

**Саратовский национальный исследовательский
государственный университет имени Н.Г. Чернышевского**

**Автономная некоммерческая организация
«Научно-исследовательский центр «Образование. Качество. Отрасль»»**

**III Всероссийская научно-практическая
конференция
«ОБРАЗОВАНИЕ. ТЕХНОЛОГИИ. КАЧЕСТВО»
(«ОТК-Саратов-2019»)**

29 - 30 марта 2019



УДК 37(082)

ББК 74.04я43

О-23

О-23 **Образование. Технологии. Качество: Материалы Всеросс. научно-практ. конф.** – М.: Издательство «Перо», 2019. – Мб. [Электронное издание]. – Систем. требования: процессор x86 с тактовой частотой 500 МГц и выше; 512 Мб ОЗУ; Windows XP/7/8; видеокарта SVGA 1280x1024 High Color (32 bit). – Загл. с экрана.

ISBN 978-5-9-00150-151-0

Сборник содержит доклады и сообщения, представляющие собой результаты научно-практических исследований в области проблем современной школы в контексте модернизации системы образования; проблем качества в современном образовании; преподавания информатики; информатизации образовательных систем; внедрения дистанционных образовательных технологий в практику преподавания; использования информационных технологий в науке, технике и образовании; становления единой информационной среды образовательных организаций и практического использования новых технологий в современной школе.

Для научных сотрудников, преподавателей информационных технологий, учителей.

УДК 37(082)

ББК 74.04я43

ISBN 978-5-9-00150-151-0

© Авторы статей, 2019

Содержание

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	6
<i>Бауман Л.И.</i>	6
ОСВОЕНИЕ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ СРЕДСТВАМИ ИКТ	10
<i>Бородина С.Ю., Александрова Н.А.</i>	10
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ВНИМАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ В КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ	14
<i>Букина Т.В., Храмова М.В.</i>	14
ПОДХОДЫ К ПРОГРАММИРОВАНИЮ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ	20
<i>Векслер В.А.</i>	20
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В ЦЕЛЯХ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ	26
<i>Волкова Ю.В.</i>	26
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЦИФРОВОГО ОБЩЕСТВА В ОБУЧЕНИИ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ	30
<i>Гаврилова Е.А.</i>	30
ПРИМЕНЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПЛАТФОРМЫ STEPIK В ОБУЧЕНИИ	38
<i>Горбачева Ю.В.</i>	38
РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО МЫШЛЕНИЯ	41
<i>Грибанова-Подкина М.Ю.</i>	41
ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ФИЗИКЕ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ)	46
<i>Дубас С.П.</i>	46
КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ИНСТРУМЕНТ СОЦИАЛИЗАЦИИ СЛАБОВИДЯЩИХ И НЕЗРЯЧИХ СТУДЕНТОВ	49
<i>Дубровина О.В.</i>	49
ЛИСТ ПЛАНИРОВАНИЯ ЗАДАЧ КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНОЧНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ И РАЗВИТИЯ МЕТАКОГНИТИВНОЙ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ	52
<i>Есикова Ю.В., Лелянкова Е.А.</i>	52
ОРГАНИЗАЦИЯ МИНИ-ХАКАТОНА ПО РАЗРАБОТКЕ ОБУЧАЮЩЕЙ ИГРЫ В ВИЗУАЛЬНОЙ СРЕДЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ KODU GAME LAB	55
<i>Етова А.В.</i>	55
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭОР В ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «ГРАФЫ»	58

Завитаева И.А	58
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ БИБЛИОТЕКИ TURTLE ЯЗЫКА PYTHON ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ УЧАЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ	63
Качула Е.Е.	63
КУРС «РОБОТОТЕХНИКА» В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ	68
Каширина А. В.	68
АНАЛИЗ ИНТЕРНЕТ-ЗАВИСИМОСТИ ПОДРОСТКОВ	73
Клейменов А.Р.....	73
РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПО ЗАКЛЮЧЕНИЮ ДОГОВОРОВ С АБОНЕНТАМИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ	77
Котов В.А.	77
КОНСТРУИРОВАНИЕ В ДЕТСКОМ САДУ КАК ЭТАП ПОДГОТОВКИ К ИЗУЧЕНИЮ ИНФОРМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ	82
Литвинова О.А.	82
МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ВОСПИТАННИКАМИ ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ БАЗ УЧРЕЖДЕНИЯ.....	86
Лыкова А.А.	86
ПРИЛОЖЕНИЯ К МОБИЛЬНЫМ УСТРОЙСТВАМ АДАПТИРОВАННЫЕ К ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ ПРОСТРАНСТВУ ДЛЯ ЛИЦ С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ.....	88
Мингалилов Р.Р., Александрова Н.А.	88
ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ	93
Мулдашев Р.М.	93
Мулдашева С.В.	93
ПРЕПОДАВАНИЕ КУРСА «ИННОВАЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»	98
Некрасова И.И.	98
«КАРАНДАШНОЕ» ПРОГРАММИРОВАНИЕ В ПРОПЕДЕВТИЧЕСКОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ	105
Нестеров М. В., Храмова М.В.	105
ПЛАНИРОВАНИЕ ХАКАТОНА КАК ФОРМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА	116
Нестратова Е.Д.	116
ПОДБОР ЗАДАЧ ПО ТЕМЕ: «КОДИРОВАНИЕ» В КЛАССАХ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО СИСТЕМЕ Л.В. ЗАНКОВА	121
Нефедова Д.В., Храмова М.В.	121

АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ТЕСТИРОВАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ У СТУДЕНТОВ.....	126
<i>Полинский А. В., Портенко М.С.</i>	126
ВАРИАНТЫ ИЗУЧЕНИЯ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ	130
<i>Пономарев Д.А.</i>	130
МОДЕРНИЗАЦИИ РОССИЙСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ПРОБЛЕМЫ СЕЛЬСКИХ ШКОЛ	136
<i>Прочаковская О.А.</i>	136
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ТЕМЕ «ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ» ШКОЛЬНОГО КУРСА ФИЗИКИ	139
<i>Размачева Ю.А.</i>	139
МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПЕРЕПИСИ НАСЕЛЕНИЯ.....	143
<i>Рогачева А.В.</i>	143
ИЗУЧЕНИЕ ВОПРОСОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА СТУПЕНИ СОО НА ПРИМЕРЕ НЕСКОЛЬКИХ ПОПУЛЯРНЫХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ АЛГОРИТМОВ	148
<i>Салахова А.А.</i>	148
ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПОДРОСТКОВ.....	153
<i>Скворцов А.А., Ширинов Р.А.</i>	153
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 3D МОДЕЛЕЙ В ОБУЧЕНИИ ДЕТЕЙ С ОВЗ ПО ЗРЕНИЮ	158
<i>Старко Е.С.</i>	158
ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СМАРТФОНА НА УРОКЕ	160
<i>Сухорукова Е.В.</i>	160
ИЗ ОПЫТА ВНЕДРЕНИЯ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС МОДЕЛИ СЕТЕВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ	165
<i>Улендеева Н.И.</i>	165
ИЗ ОПЫТА АПРОБАЦИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНИКОВ НА ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЕ «LECTA».....	170
<i>Филатова В.Г.</i>	170
ВОСПИТАНИЕ ОСНОВ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО И МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА «ДЕТСКИЙ САД – ШКОЛА»	172
<i>Щаурова Д.А.</i>	172

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Бауман Л.И.

МОУ «СОШ № 83» г. Саратова
Саратов, Россия, bauml@yandex.ru

21 век – век информационных технологий. Именно поэтому в обучении школьников традиционные формы и методы обучения полностью не реализовывают цели, поставленные перед образованием. В настоящее время перед нами стоит цель повысить мотивацию обучающихся к изучению предмета, посредством ИКТ. Что в дальнейшем поможет нам выпустить из школы уверенного и современного выпускника, который будет активно использовать полученные знания.

Применение информационных технологий позволяет использовать дифференцированный подход к обучающимся с разным уровнем готовности к обучению. Интерактивные обучающие программы, основанные на гипертексте и мультимедиа, дают возможность организовать одновременное обучение школьников, обладающих различными способностями и возможностями, создать такую систему обучения, в которой каждый школьник с интересом сможет изучать предмет и активно применять навыки работы с ИКТ на уроках.

Такая система обучения с использованием информационных технологий имеет ряд преимуществ:

- позволяет уменьшить затраты труда учителя при подготовке к урокам;
- даёт обучающимся широкие возможности свободного выбора собственной траектории изучения предмета;
- предполагает дифференциальный подход к обучающимся;
- повышает оперативность и объективность контроля и оценки результатов обучения;
- способствует индивидуализации учебной деятельности (дифференциация темпа обучения, трудности учебных заданий и т.п.);
- повышает мотивацию обучающихся;
- развивает у обучающихся продуктивные, творческие функции мышления, интеллектуальные способности, формирует операционный стиль мышления.

Формы и методы проведения уроков математики с использованием ИКТ

Выделим такие формы и методы, кроме традиционных, которые могут быть использованы при изучении математики:

Методика 1. Работа с Интернет-ресурсами.

Благодаря Интернет-ресурсам учитель и школьник могут искать нужную информацию по предмету, посещать различные математические сайты, участвовать в дистанционных конкурсах и олимпиадах, обмениваться опытом на различных математических форумах, отправлять домашнее задание по электронной почте, чату и т.д.

Методика 2. Работа со средствами Microsoft Office.

Написание докладов, построение графиков, таблиц, создание проектов, решение задач, написание своих вычислительных программ, создание буклетов, презентаций и т.д.

Методика 3. «Компьютерный практикум».

Написание программ с использованием языков программирования. Например, «Калькулятор», «Вычисление по формулам», электронное приложение «Решение задач», электронное приложение «Моя электронная рабочая тетрадь» и т.д.

Методика 4. «Контрольно-обучающие программы».

Использования обучающе-контролирующих программ на уроках. Написание различных тестовых заданий. Создание различных электронных пособий по математике, например, «Математика в примерах и задачах», «Мой дневник» и т.д.

Методика 5. «Сетевой урок».

Проведение сетевых уроков, конференций по локальной сети или по сети Интернет.

Формы организации урока. Формы контроля на уроке.

Формы организации урока могут быть разными – лекция, семинар, лекционно-практическое занятие, самостоятельные работы, дискуссии, компьютерные практикумы, творческие задания, проекты, деловые игры и т.д.

В качестве контроля могут быть использованы письменные или устные работы, тестовые задания, зачеты, контрольные работы, фронтальный опрос, викторины, самоконтроль, практические работы. Если ИКТ использовать на уроках систематически в сочетании с традиционными методами обучения можно значительно повысить эффективность обучения.

Какие же средства ИКТ можно использовать на уроках математики?

1. Средства Microsoft Office.

Использование приложений пакета Microsoft Office: Word, Excel, Power Point, Access, Publisher в обучении математики дает богатые возможности для подготовки к урокам и их проведению.

Текстовый редактор Word представляет богатые возможности для создания профессионально выполненных документов, написание рефератов, докладов. А встроенный редактор формул поможет без проблем написать нужную формулу, а у обучающихся выработает навык правильности написания формул, а именно их пошаговое построение. Применение текстового редактора Word на различных ступенях обучения помогает обучающимся полностью изучить все функциональные возможности приложения, что в дальнейшем им пригодится в жизни.

Использование графического редактора Power Point позволит дополнить текстовые части работы (реферата, доклада): рисунком, фотографиями, картинками, эффектами анимации. Позволяет подготовить выступление с использованием слайдов, которые можно напечатать, продемонстрировать на компьютерах индивидуально или с помощью видеопроектора, а также включить в конспект доклада или в комплект материалов для раздачи.

Электронные таблицы Excel позволяют более наглядно представить текстовую информацию в таблицах, диаграммах. Excel – инструмент для решения различных математических задач. При построении графиков и решения задач данное приложение заостряет внимание обучающихся на формуле, что способствует лучшему восприятию и запоминанию формул.

Базы данных Access предоставляет возможности размещения в работе нужной справочной информации, отобранный по определенным критериям, является способом хранения больших объемов информации. Решение логических задач, выборка результатов по критериям при составлении логической формулы. Создание справочников, построение таблиц.

Использование Publisher позволяет подготовить яркий, деловой раздаточный материал.

Информационные технологии на разных этапах урока.

Организационный этап.

Во вступительной части урока ученикам поясняются цель и содержание работы. На данном этапе целесообразно показать слайд с указанием темы и плана работы на уроке. Изображение на экране является равнозначным словам учителя.

Мотивационно-познавательная деятельность.

Мотивационно-познавательная деятельность учителя формирует заинтересованность ученика в восприятии информации, которая будет рассказана на уроке или отдается на самостоятельное изучение. Формирование заинтересованности может происходить разными путями:

- разъяснение значения информации для будущей профессиональной деятельности, демонстрация задач, которые могут быть решены с помощью этой информации;

- рассказ о проблемах, которые были решены с помощью этой информации.

Проверка усвоения предыдущего материала.

С помощью контроля может быть установлена степень усвоения материала: запоминание прочитанного в учебнике, услышанного на уроке, узнанного при самостоятельной работе, на практическом занятии.

Обучающая и образовательная функция состоит в том, что обучающийся не просто изучает, но и, получает обратную связь при поиске и проверке решения.

Воспитывающая функция проверки и оценки знаний при работе с ИКТ обусловлена самим контролем, а еще больше – самоконтролем. Компьютер приучает пользователей трудиться, повышает их ответственность, “вынуждая” самостоятельно принимать решение о собственной готовности к ответу, реально оценивать свои учебные возможности.

Корректирующая функция ориентирует учителя на необходимость дополнительного анализа предлагаемого материала с целью определения его доступности.

ИКТ позволяют учителю получить ценные сведения об эффективности работы, доступности, адекватности материала обучающему, целостности представлений.

Еще более значимая функция контроля – фиксация уровня освоения материала: умения творчески применять полученные знания, давать адекватную характеристику явлениям, даже когда они находятся вне привычного контекста, отслеживать их взаимосвязи, взаимообусловленность при написании творческих работ и т.п.

Изучение нового материала.

При изучении нового материала наглядное изображение является зрительной опорой, которая помогает наиболее полно усвоить подаваемый материал. Соотношение между словами учителя и информацией на экране может быть разным, и это определяет пояснения, которые дает учитель.

Изображение на экране может выступать основным источником информации. Например, реальное построение графика с помощью интерактивной доски, решение задач в Excel, нахождение координат точки и т.д.

Систематизация и закрепление материала.

Систематизация и закрепление материала необходимы для лучшего запоминания и четкого структурирования. С этой целью в конце урока учитель делает обзор изученного материала, подчеркивая основные положения и их взаимосвязь. При этом повторение материала происходит не только устно, но и с демонстрацией наиболее важных наглядных пособий на слайдах, выполнение тестов на компьютере, решение задач в Excel, составление словаря терминов в Access и т.д.

Планируя урок с применением новых информационных технологий, учитель должен соблюдать дидактические требования, в соответствии с которыми:

1. Четко определять педагогическую цель применения информационных технологий в учебном процессе;
2. Уточнять, где и когда он будет использовать информационные технологии на уроке в контексте логики раскрытия учебного материала и своевременности предъявления конкретной учебной информации;
3. Согласовывать выбранное средство информационной технологии с другими техническими средствами обучения;
4. Учитывать специфику учебного материала, особенности класса, характер объяснения новой информации;
5. Анализировать и обсуждать с классом фундаментальные, узловые вопросы изучаемого материала.

А самое главное, учитель должен не только грамотно, но и творчески распланировать свой урок, который будет не просто уроком, а СОВРЕМЕННЫМ УРОКОМ!

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Сеть творческих учителей/ Математика http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4460&lib_no=8878&tmpl=lib
2. Информационные технологии в преподавании математики <http://www.rusedu.info/Article790.html>
3. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998.

ОСВОЕНИЕ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ СРЕДСТВАМИ ИКТ

Бородина С.Ю., Александрова Н.А.

*Саратовский национальный исследовательский
государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»
г. Саратов, Россия, borodina.svetlana.79@mail.ru*

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы формирования и оценки финансовой грамотности как части функциональной грамотности. Рассмотрена связь финансовой грамотности с ИКТ-грамотностью. Приведены примеры изучения вопросов в области финансов с применением функций Excel.

Ключевые слова: финансовая грамотность, функциональная грамотность, информационно-коммуникационные технологии.

Вопрос финансовой грамотности решается во всех государствах с развитой и развивающейся экономикой, но они имеют разные результаты работы по данному направлению. Говоря о Российской Федерации, нельзя не отметить несбалансированность программ решения данной проблемы от региона к региону. Так или иначе, решение проблемы финансовой компетентности населения – это комплексная мера развития российской экономики, которая требует равномерной реализации на всей территории.

Повышение финансовой грамотности населения реализуется в рамках проекта «Содействие повышению уровня финансовой грамотности населения и развитию финансового образования в Российской Федерации».

Финансовая грамотность представляет собой определенный уровень знаний и навыков в сфере финансов, который позволяет индивидам рационально оценивать ситуацию на рынке и принимать правильные решения.

Овладения определенными знаниями и навыками в сфере финансов невозможно без формирования функциональной грамотности.

Функциональная грамотность включает: математическую грамотность, читательскую грамотность, естественнонаучную грамотность, финансовую грамотность, ИКТ-грамотность и гражданскую грамотность [1, с. 33].

По нашему мнению овладение определенными знаниями в области финансов невозможно без применения средств ИКТ.

Банки являются необходимым элементом современной рыночной экономики.

Для чего нам нужны банки?

- положить деньги на депозитный счёт;
- оплатить услуги, налоги, штрафы;
- перевести деньги;
- оформить банковскую карту;
- заменить повреждённые банкноты;
- обменять валюту;
- получить кредит.

В основу многих из вышеперечисленных услуг предлагаемых банками лежит расчет определенных процентных ставок по вкладу (депозиту), процентных ставок за кредит и т.п.

О том, насколько выгоден тот или иной банковский вклад или кредит, судят не только по процентной ставке, но и по способу начисления процентов. В банковской практике используются простые и сложные проценты.

Простые проценты начисляются один раз в конце срока вклада.

В банковских договорах процентная ставка указывается за год. Для других периодов (например, месяца) нужно перевести срок вклада в дни использовать для расчета простых процентов следующую формулу:

$$Fv = Sv \times (1 + R \times (Td / Ty)),$$

где Fv – итоговая сумма;

Sv – начальная сумма;

R – годовая процентная ставка;

Td – срок вклада в днях;

Ty – количество дней в году.

Сложные проценты – это такой вариант, при котором происходит капитализация процентов, т.е. их причисление к сумме вклада и последующий расчет дохода не от первоначальной, а от накопленной суммы вклада.

Дело в том, что капитализация происходит не постоянно, а с некоторой периодичностью. Как правило, такие периоды равны и чаще всего банки используют месяц, квартал или год.

В итоге, для расчета сложных процентов используется следующая формула:

$$Fv = Sv \times (1 + (R / Ny))^{Nd},$$

где Fv – итоговая сумма;

Sv – начальная сумма;

R – годовая процентная ставка;

Ny – количество периодов капитализации в году;

Nd – количество периодов капитализации за весь период вклада.

Необходимо отметить, что в договоре банковского вклада формулировки «простые проценты» или «сложные проценты» не используются. В этом документе отмечается, когда происходит начисление процентов. Для банковского вклада с простыми процентами используется формулировка «проценты начисляются в конце срока». Если же используется капитализация процентов, указывается, что начисление процентов происходит ежедневно, ежемесячно, ежеквартально или ежегодно.

Из самой сущности сложных процентов следует, что чем чаще происходит их начисление (при равной процентной ставке), тем более выгодным будет вклад.

Успешное изучение курса финансовой грамотности по данной тематике обусловлено использованием программы Excel. Особенno важное место занимает моделирование в Excel., построение математических моделей с применением элементарных функций и более сложных финансовых с расчетом простых и сложных процентов.

На основе ранее приведенных формул расчета простых процентов, имея следующие исходные данные: сумма вклада 10 000 руб., ставка – 12 % годовых, произведен расчет конечной суммы вклада с помощью построение математической модели Excel (рисунок 1 и 2).

По данным приведенным на рисунке 1 размер вклада на конец периода составляет 11 200 руб.

	A	B
1		
2		
3	Показатели	Значения
4	Размер вклада (Sv)	10000
5	Годовая процентная ставка (R)	12,00%
6	Срок вклада в днях (Td)	365
7	Количество дней в году (Ty)	365
8		=B4*(1+B5*(B6/B7))
9	Размер вклада на конец периода (Fv)	11200

Рисунок 1 – Компьютерная модель расчета по ставке простых процентов

Используя те же данные, применяя формулу сложных процентов, при ежеквартальной капитализации процентов размер вклада на конец периода будет составлять 11 255 руб. (рисунок 2).

	A	B
1		
2		
3	Показатели	Значение
4	Размер вклада (Sv)	10000
5	Процентная ставка по вкладу в год (R)	12%
6	Количество периодов капитализации в году (Ny)	4
7	Количество периодов капитализации за весь период вклада (Nd)	4
8		=B4*(1+B5/B6)^B7
9	Размер вклада на конец периода (FV)	11255,09

Рисунок 2 – Компьютерная модель расчета по ставке сложных процентов

Итак, при равной процентной ставке вклад с капитализацией процентов, несомненно, более выгоден.

Расчет простых и сложных процентов также можно рассчитать с использованием финансовых функций Microsoft Excel.

Среди полного перечня финансовых функций Microsoft Excel, например построение модели расчета простых и сложных процентов с помощью таких финансовых функций, как:

БС – для расчета по ставке простых процентов;

БЗРАСПИС - для расчета по ставке сложных процентов.

Компьютерная модель расчета размера вклада по простой процентной ставке с применением функции БС представлена на рисунке 3.

	Показатели	Значение
14	Размер вклада (<i>Sv</i>)	10000
15	Процентная ставка по вкладу в год (<i>R</i>)	12%
16	Срок вклада в годах	1
17	Количество периодов	1
18		=БС(В15;В16;В17;-В14)
19	Размер вклада на конец периода (<i>FV</i>)	11200

Аргументы функции

БС

Ставка	В15	= 0,12
Кпер	В16	= 1
Плт	В17	= 1
Пс	-В14	= -10000
Тип		= число

= 11199

Возвращает будущую стоимость инвестиции на основе периодических постоянных (равных по величине сумм) платежей и постоянной процентной ставки.

Ставка процентная ставка за период. Например при годовой процентной ставке в 6% для квартальной ставки используйте значение 6%/4.

Значение: 11 199,00р.

Справка по этой функции

Правка

OK Отмена

Рисунок 3 – Компьютерная модель расчета по ставке простых процентов с применением финансовой функции БС

Таким образом, можно сделать вывод, что табличный процессор Excel безусловно имеет широкие возможности по обработке данных, в том числе финансово-экономического характера, т.е. в результате изучения курса финансовой грамотности формируются не только знания в области формирования персональных финансов, но и навыки технологических приёмов при работе с информационно-коммуникационными технологиями.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ковалева Г.С. Финансовая грамотность как составляющая функциональной грамотности: международный контекст // Отечественная и зарубежная педагогика. 2017. №2 (37).

УДК 372.8+37.025.5

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ВНИМАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ В КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ

Букина Т.В., Храмова М.В.

*Саратовский национальный исследовательский
государственный университет имени Н.Г.Чернышевского
г. Саратов, Россия, bukinatalyana@gmail.com, mhramova@gmail.com*

Аннотация. В статье рассматривается проблема развития внимания на уроках информатики в школе. Актуальность данной темы обуславливается развитием общества, постоянным поиском новых подходов к обучению и воспитанию, а также актуализацией вопроса развития когнитивных способностей (в том числе внимания) в процессе обучения. При наличии большого количества работ выдающихся психологов и педагогов все еще остается проблема определения понятия "внимание". Рассматриваются положения ФГОС, акцентирующие внимание на соответствующем вопросе. Проведен анализ разработок педагогов, представленных на профессиональных педагогических порталах и социальных сетях по проблеме формирования внимания, в ходе которого были выделены основные направления работы учителей.

Ключевые слова: внимание, развитие внимания, информатика в школе, методика обучения информатике.

Несмотря на значительные технологические изменения современного общества, которые сопутствуют трансформации различных аспектов жизни – экономики, здравоохранения, образования; “цифровизацию” современного этапа жизнедеятельности человека, в педагогической науке все больше становятся актуальными методологические подходы, ориентированные на человека и личность: антропоцентризм, индивидуализация, персонализация.

Реализация данных подходов, создание и выбор новых образовательных технологий постоянно возвращают нас к мыслям о тесной связи педагогики и психологии. Что, в свою очередь, объясняет увеличение количества междисциплинарных исследований различных аспектов обучения, в основе которых педагогическая психология, методики преподавания различных предметов, социология, работа с “большими данными”. [1]

Одним из важнейших качеств, необходимых для эффективного обучения и хорошей работоспособности, является внимание. И значительный интерес современных исследователей лежит именно в этой области. [2-4]

Рассмотрим данный вопрос со стороны педагогической психологии.

Категория «внимание» – важный объект для изучения, как в психологии, так и в педагогической науке. Исследованием данного вопроса занимались многие видные отечественные деятели науки, такие как Л.С. Выготский, С.Л. Рубинштейн, П.Я. Гальперин, В.А. Крутецкий, Н.Ф. Добринин; но при

этом их взгляды на само понятие «внимание» сильно разнились в зависимости от подхода к пониманию возникновения внимания. Одни авторы считают, что внимание нельзя рассматривать как самостоятельное явление, т.к. оно в некоторой степени присутствует в любом психическом процессе. Другие, наоборот, доказывают принадлежность внимания к психическим процессам. [5-8]

Так как таких подходов в специальной литературе описано немало, остановимся на двух основных и самых популярных: Н.Ф. Добрынина и П.Я. Гальперина.

Согласно Н.Ф. Добрынину, внимание – это направленность и сосредоточенность психической деятельности личности. По его мнению, внимание нельзя рассматривать как основную форму психической деятельности, а только как стороны других психических процессов (восприятия, мышления, памяти, воображения). Отсюда же и его подход к развитию внимания: внимание следует *воспитывать* путем воспитания личности (ответственности, интересов, дисциплины), а также организации деятельности учащихся (дисциплина на уроках, разнообразие методов обучения, благоприятная обстановка).

П.Я. Гальперин же понимал под вниманием идеальное, сокращенное и автоматизированное действие контроля. Он рассматривал внимание как отдельную форму психической деятельности, и считал, что для развития внимания нужно учить быть *внимательным*. [7]

Как нам видится, для развития внимания важны оба подхода – без должной организации учебного процесса будет невозможна продуктивная деятельность учеников на уроке, что, в свою очередь, отрицательно скажется на их личностных качествах; при этом, воспитание и обучение навыкам самоконтроля еще в начальной школе не менее важно.

Внимание развивается постепенно и на определенном уровне своего развития становится постоянной особенностью, которая называется *внимательностью*. [9]

Задачей школы является не только воспитание и обучение школьным дисциплинам, но и обучение тому, как с максимальной отдачей пользоваться основными психическими функциями. На практике же выясняется, что многие дети, не только в начальной школе, но и в дальнейших этапах обучения, не умеют владеть собственным вниманием. [10]

Всегда родители и учителя жаловались на невнимательность детей, «вертлявость», легкую отвлекаемость на занятиях и во время выполнения домашнего задания. Сегодня это явление становится массовым, и во многом объясняется тем фактом, что дети уже в начальной школе умеют и начинают активно пользоваться смартфоном и интернетом. Таким образом, развитие информационных технологий наряду с большими возможностями принесло учителям немало проблем. Другой, возможно взаимосвязанной с этим фактом, стала проблема невнимательности в связи с развитием клипового мышления у учеников. Большое количество регулярно потребляемой информации, которую уже кто-то переработал за них, наложило определенный отпечаток на

характеристику нынешних школьников. Безусловно, каждый ребенок индивидуален, и, в зависимости от врожденных особенностей, разные свойства внимания будут развиваться у каждого ребенка по-разному: кто-то всегда будет нацелен на скорость работы, переключаясь между различными задачами в поисках решения, жертвуя при этом глубиной, а кто-то – на точность, вдумчиво и методично исследуя все нюансы поставленной задачи и жертвуя быстротой. И те и другие необходимы в современном обществе, но без должного развития психических процессов, дети не смогут в полной мере организовать свою деятельность.

Приведем в качестве примера статью Рособрнадзора с анализом работ ЕГЭ-2018, в которой одной из главных причин многих ошибок выпускников указывается невнимательность: «Стоит отметить, что ошибки многих участников экзамена нередко связаны не с пробелами в знаниях по предмету, а с недостаточной внимательностью, неспособностью прочитать и адекватно понять текст задания, проанализировать свое решение и, при нахождении, исправить допущенные ошибки». [11]

Очень часто, именно учителей информатики обвиняют во всех негативных аспектах, связанных с использованием ИКТ. Тем не менее, именно информатика в школе призвана развивать логическое и алгоритмическое мышление, навыки работы с информацией (развитие умений извлекать и анализировать, формализовать и структурировать информацию), давать первоначальные представления о компьютерной грамотности и т.д. При этом немаловажной задачей обучения является еще и психологическое развитие школьников.

Одной из задач образования является реализация требований Федерального государственного образовательного стандарта. Во ФГОС указываются требования (личностные, метапредметные и предметные) к учащимся, которые освоили образовательную программу. В метапредметных требованиях перечислены универсальные учебные действия (УУД), которые необходимы для правильного формирования мыслительных процессов (познавательные), умения регулировать свою деятельность (регулятивные), и умения работать в команде.

Проанализировав эти требования, можно прийти к выводу, что в рамках регулятивных УУД ясно видна концепция развития внимания П.Я. Гальперина, описанная выше, базирующаяся на умениях самооценивания и самоконтроля деятельности ученика:

- формирование ответственного отношения к учению;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата(...), корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки(...) в учебной и познавательной деятельности [12,13].

Что, по нашему мнению, подтверждает необходимость развития внимания не только силами психологов, но и педагогов.

Традиционно, развитие психических функций обучаемого ложится на плечи школьного психолога. Однако, в силу его загруженности, важности работы в других направлениях, для систематической и планомерной работы, одного его недостаточно. Работа должна проводиться, в том числе, и со стороны учителей и родителей – только так можно достигнуть хороших результатов. Данная проблема является актуальной на всех ступенях обучения, но особенно в начальной школе, когда свойства внимания еще плохо развиты в силу возраста. На этом этапе внимание имеет небольшой объем, плохо распределяемо, неустойчиво. На протяжении младшего школьного возраста идет интенсивное развитие всех свойств внимания. [14]

Еще одной причиной, по которой работа в этом направлении необходима не только со стороны психологов, но и учителей является то, что поступление в школу – стресс для каждого ребенка. Нагрузка и требования повышаются, необходимо уметь сосредотачиваться на не всегда интересных, но нужных вещах, и быстро переключаться с одного типа работы на другой. Еще одной особенностью внимания младшего школьника является слабость его произвольного внимания. В таком возрасте, в отличие от старшей школы, произвольное внимание требует близкой мотивации. [15]

Именно непроизвольное внимание является основным для учеников в начальной школе. Их интересует все новое и яркое. Тем не менее, учить детей, опираясь только на него, будет ошибочно, т.к. сам процесс обучения должен содействовать развитию произвольного, а затем и послепроизвольного внимания. То есть, сам урок должен быть построен так, чтобы у ребенка появилась мотивация к обучению и выполнению поставленных задач. [9]

Вопрос развития внимания особенно активно начал исследоваться в середине прошлого века. На протяжении двадцатого века подходы к его изучению и развитию изменились незначительно. Совершенствуются задания и игры, но общая концепция остается приблизительно такой же.

Возможно в силу того, что информатика – достаточно молодая наука, педагоги в большей степени сосредотачивают свои интересы на содержании и методике преподавания дисциплины. Публикаций, посвященных проблеме формирования тех или иных психологических процессов, в том числе и внимания – нет, а в большинстве публикаций приводятся примеры использования ИКТ на уроках по другим предметам. Поэтому важно также рассмотреть работы в близкой информатике дисциплине – математике.

Для этого мы проанализировали порталы для педагогического общения учителей: социальную сеть работников образования «Наша сеть», образовательную площадку “Мультиурок”, сайт для учителей “KopilkaUrokov.ru”, «Академия педагогического мастерства», образовательный портал «Инфоурок». [16-20]

По мере изучения разработок учителей стало ясно, что некоторые аспекты данной темы встречаются особенно часто, в связи с чем мы определили несколько крупных категорий:

1. Формирование внимания у дошкольников (возможно, это актуально для педагогов в ДОУ);
2. Внимание в младшей школе, что так же становится актуальным для информатиков, поскольку сейчас много говорится о преподавании алгоритмизации и программирования в начальной школе;
3. Проблема развития и поддержания уровня внимания в 5 классах, возникающая на фоне стресса из-за изменения организации учебного процесса, смены учителей и предметов;
4. Развитие внимания у детей с проблемами со здоровьем (ослабленное здоровье, ОВЗ).

Разработки касательно дошкольников обычно посвящены опыту использования ИКТ на занятиях.

При работе с детьми с ОВЗ существует ряд проблем: индивидуальные показатели зависят от формы ОВЗ, но их внимание, в среднем, по всем характеристикам хуже, чем у здоровых сверстников. Оно неустойчиво, не обладает достаточной концентрацией, трудно распределено, медленно переключается. Также у них возникают трудности самостоятельного планирования собственной деятельности. Рекомендуется: делить большие объемы информации на более мелкие фрагменты, во избежание потери учащимися концентрации внимания; следить, чтобы задания не вызвали излишнего возбуждения учеников; подбирать задания, учитывая вид и степень заболевания.

Есть общая тенденция во всех представленных направлениях – использование разнообразных заданий, наглядного материала и дидактических игр для развития внимания. Педагоги, в зависимости от поставленной задачи, меняют условия, правила, количество участников. На уроках математики используется большое разнообразие заданий со счетом, построением геометрических фигур. Информатики активно применяют презентации, гораздо реже – обучающие программы, интерактивные доску и игры. Многие педагоги делят задания по категориям свойств внимания, которые они развивают.

Все педагоги сходятся в том, что для того, чтобы эффективно развивать внимание, необходима системная работа. Урок должен быть продуман, нужна смена деятельности и благоприятная обстановка в классе. Сложность в заданиях должна нарастать, но быть все еще доступной для учеников. Необходимо пробудить мотивацию и интерес к выполнению заданий.

После рассмотрения работ педагогов становится очевидно, что тема формирования и развития внимания остается актуальна не только в психологических исследованиях, но и в практической работе учителей. При этом, большинство учителей сталкивается с похожими трудностями, и приходят к схожим выводам. Также, методики и типы заданий основаны на похожих принципах, таким образом, что различные учителя-предметники могут модернизировать задания под свой предмет и тему урока. По-мнению педагогов, можно наблюдать, что выполнение этих заданий помогает ученикам стать более внимательными на уроках. Тем не менее, отметим, что данные

выводы представлены на страницах профессиональных педагогических сетей, а не публикациях.

Особо подчеркнем, что в ходе работы было отмечено, что в трудах учителей информатики подобная проблема практически не поднимается. Возможно, это связано с основными акцентами работы педагогов над содержательной и методический частью.

Представляется важным выделить следующие направления дальнейшей работы:

- поскольку школьная “информатика” принадлежит к одной предметной области наряду с дисциплиной “математика”, необходимо проанализировать накопленный в отечественной педагогике опыт по формированию внимания (и близким темам) в методике обучения математики;
- проанализировать публикации западных исследователей в области философии образования, педагогической психологии и нейронаук, затрагивающих вопросы “внимания” в процессе обучения;
- изучить учебники и учебные пособия по информатике для анализа и подбора учебных заданий (по предварительно разработанным критериям), фокусирующихся не только на содержательной части предмета, но и учитывающих вопросы развития внимания в рамках обучения;
- рассмотреть и подобрать различные образовательные технологии, способствующие развитию и формированию внимания во время учебных занятий по информатике;
- задания, методы, образовательные технологии следует рассматривать как с учетом возрастных особенностей, так и с учетом возможностей здоровья обучаемых.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Хэтти, Джон А.С. Видимое обучение : синтез результатов более 50000 исследований с охватом более 86 миллионов школьников / Джон А.С.Хэтти ; под ред. В.К.Загвоздкина, Е.А Хамраевой. “Национальное образование”, 2017. 496 с.
2. Александрова Н.А., Черняева Т.Н. Исследование внимания обучающихся в ситуации информационно-технологического прорыва в образовании // Сибирский педагогический журнал, 2019, № 1. С. 130 -136. DOI: 10.15293/1813-4718.1901.16
3. Maksimenko VA, Runnova AE, Zhuravlev MO, Protasov P, Kulain R, Khramova MV, et al. (2018) Human personality reflects spatio-temporal and time-frequency EEG structure. PLoS ONE 13(9): e0197642. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0197642>
4. Aleksandrova N.A., Khramova M.V., Chernyaeva T.N., Hramov A.E. The Implementation of the Innovation Platform "Educational Potential of Hardware-Software Complexes Based on the Study and Interpretation of Brain Activity Patterns". 2018 IEEE International Conference "Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies" (IT&QM&IS), St. Petersburg, 2018. (2018) 533-535 DOI: 10.1109/ITMQIS.2018.8524988
5. Выготский Л.С. Психология внимания: развитие высших форм внимания в детском возрасте./Хрестоматия по вниманию. Ред. А.Н. Леонтьева, А.А. Пузырея, В.Я. Романова. Московский Университет. 1976
6. С. Л. Рубинштейн. Основы общей психологии // Питер Ком. 2-е изд. 2002 - 720 с. Серия "Мастера психологии"

7. Гальперин П.Я., Кабыльницкая С.Л. Экспериментальное формирование внимания. // М., 1974 г.
8. Крутецкий В. А. Психология: Учебник для учащихся пед. училищ.// Просвещение, 1980. 352 с, ил.
9. Дубровина И.В., Данилова Е.Е., Прихожан А.М. Психология. Учебник для ССУЗов // ACADEMA. 2003. 2-е изд.
10. Ермолаев О.Ю., Марютина Т.М., Мешкова Т.А. Внимание школьника. // Знание. 1987. Новое в жизни, науке, технике. Серия: Педагогика и психология. URL: <http://psychlib.ru/mgppu/vsh/VSH-001-.HTM#hid13>
11. Рособрнадзор http://obrnadzor.gov.ru/ru/press_center/news/index.php?id_4=6989
12. ФГОС НОО (утвержден приказом Минобрнауки России от 6 октября 2009 г. № 373; в ред. приказов от 26 ноября 2010 г. № 1241, от 22 сентября 2011 г. № 2357)
13. ФГОС ООО (утвержден приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897; в ред. приказов от 29.12.2014 № 1644)
14. Семчук Л.А., Янчий А.И. Возрастная психология: учебно-методический комплекс // Гродно: ГрГУ. 2006.
15. Крутецкий В.А. Основы педагогической психологии. // Просвещение. 1972.
16. Социальная сеть работников образования «Наша сеть». URL: <https://nsportal.ru>
17. Образовательная площадка “Мультиурок”. URL: <https://multiurok.ru>
18. Сайт для учителей “KopilkaUrokov.ru”. URL: <https://kopilkaurokov.ru>
19. «Академия педагогического мастерства» URL: <https://www.pedacademy.ru>
20. Образовательный портал «Инфоурок». URL: <https://infourok.ru>

ПОДХОДЫ К ПРОГРАММИРОВАНИЮ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Векслер В.А.

*Саратовский национальный исследовательский
государственный университет имени Н.Г.Чернышевского
г. Саратов, Россия, vitalv74@mail.ru*

Сегодня образовательная робототехника – это инновационный универсальный педагогический инструмент, легко вписывающийся в дополнительное образование, во внеурочную учебную деятельность, и в преподавание предметов школьной программы, причем в четком соответствии с современными требованиями ФГОС. Изучение робототехники может вестись для учащихся из большого возрастного диапазона: от трех лет и до двадцати одного года.

Обучение детей с использованием робототехнических образовательных конструкторов – это обучение в процессе игры и техническое творчество одновременно, что способствует воспитанию активных, увлеченных своим делом людей нового типа.

Образовательная робототехника способна сформировать ряд компетенций, например:

- самостоятельное проектирование моделей робототехники;
- понимание принципов работы различных механизмов, основ компьютерной грамотности, программирования, оптимизации процессов и

поисков альтернативных решений, взаимодействия программной части с моделью;

- умение работать в составе команды.

В процессе создания моделей и программирования роботов по образцу, развивается учебно-познавательная компетенция, повышается мотивация обучающихся к овладению новыми знаниями, что проявляется в исследовательской работе по моделированию конструкции и корректировке программ, самостоятельном построении конструкции робота без схем и инструкций, программировании действий робота в зависимости от поставленной цели.

Программирование роботов можно осуществлять в разнообразных средах: графических блочно-алгоритмических и текстовых на базе языка программирования. В блочно-алгоритмических средах учащимся предлагаются палитры алгоритмических операций, совмещающие элементы и определяя для них необходимые параметры, создается программа управления роботом. К таким средам можно отнести, например, Scratch 2.0 (для Lego WeDo 2.0), Scratch 3.0 (Lego MindStorm EV3) или платформа LEGO MINDSTORMS Education EV3 в рамках которой модели программируются с помощью графического языка программирования, использующего технологии LabVIEW от National Instruments.

Базовое программное обеспечение LEGO MINDSTORMS Education EV3 полностью бесплатно и доступно для загрузки всем пользователям этой платформы. Пользователи получают весь доступный функционал в соответствии с используемыми операционными системами. Графический способ описания алгоритма получил самое широкое распространение. Для описания используются блоки, которые соединяются между собой линиями связи. У каждого блока есть один или несколько регулируемых параметров. Блоки расположены в нижнем разделе среды программирования. Разработчики применили оригинальный прием и, сгруппировав программные блоки, присвоили каждой группе свой цвет, назвав группы палитрами.

Приведем примеры построения алгоритмических конструкций при решении практических задач.

Пример 1.

Постановка задачи. Необходимо написать программу прямолинейного движения роботом на расстояние в 0,5 метра, используя только блоки управления мотором.

Решение.

Управляя только мотором, мы можем контролировать следующие его параметры: работа мотора до выполнения условия, мощность мотора, движение на заданное количество оборотов, градусов или секунд. Решение задачи связано с определением того количества оборотов колеса, которое необходимо роботу проделать, чтобы при прямолинейном движении проехать ровно 0,5 метра. За один полный оборот мотора робот проезжает расстояние, равное длине окружности колеса. Это расстояние можно найти, умножив число Пи на диаметр колеса. Диаметр колеса из образовательного набора Lego Mindstorms

EV3 равен 56 мм, а - из домашнего набора Lego Mindstorms EV3 равен 43,2 мм. Если переведем расстояние 0,5 метра в миллиметры и разделим на расстояние, которое робот проходит за один оборот мотора, то определим: сколько оборотов мотора необходимо для проезда всего заданного расстояния.

Опишем алгоритм решения:

1. Определим все необходимые константы (Диаметр колеса, Число Пи, Расстояние).
 2. Проведем арифметические действия.
 - a) Вычислим длину окружности колеса.
 - б) Поделим расстояние на длину окружности.
 3. Подадим вычисленное число оборотов в блок движения мотора.
- На рисунке 1 приведен вариант решения задачи.

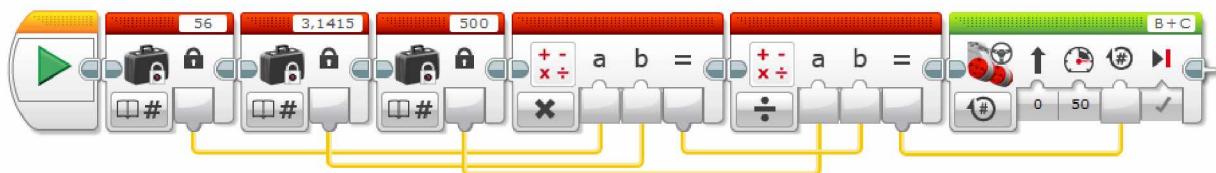


Рисунок 1 – Программа прямолинейного движения робота на расстояние в 0,5 метра

Пример 2.

Постановка задачи. Осуществите точный поворот робота вокруг центра на 120 градусов.

Решение. Данная задача похожа на задачу примера 1, в ней так же необходимо найти расстояние, которое должны проехать колеса нашего робота. Для поворота вокруг центра они, оба, одновременно, должны вращаться с противоположными мощностями. При этом каждое колесо проедет ровно треть длины окружности, диаметр которой равен расстоянию между центрами колес.

Алгоритм решения.

1. Определим все необходимые константы (Диаметр колеса, Число Пи, Расстояние между центрами колес).
 2. Вычислим расстояние, которое должно проехать каждое колесо (треть от общей длины окружности, диаметр которой равен расстоянию между центрами колес)
 3. Вычислим расстояние, которое проезжает робот при полном обороте колеса.
 4. Поделим результат пункта 2 алгоритма, на результат пункта 3, тем самым найдем необходимое количество оборотов.
 5. Подадим вычисленное число оборотов в блок движения мотора (независимое управление моторами).
- На рисунке 2 приведен вариант решения задачи.

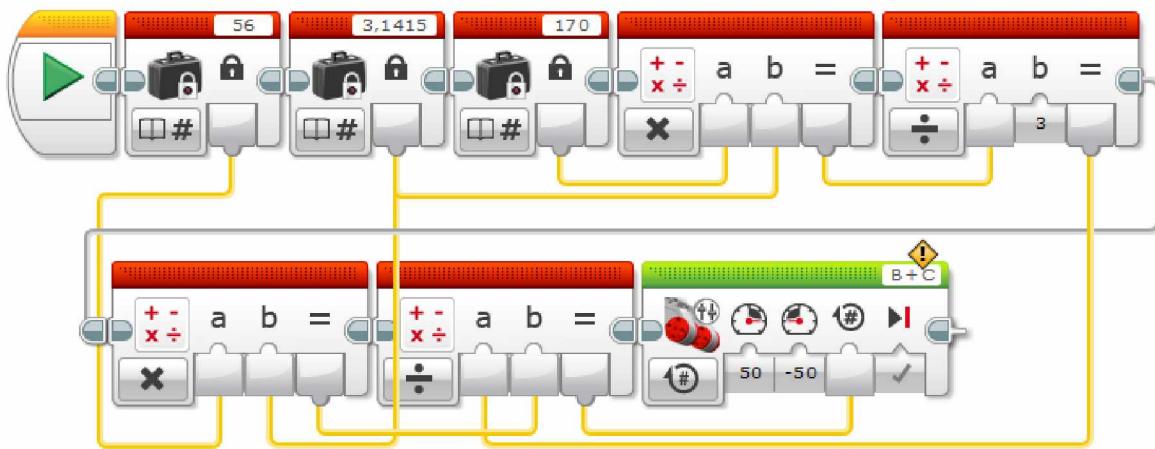


Рисунок 2 – Программа поворота робота вокруг центра на 120 градусов

Пример 3.

Постановка задачи. Робот находится внутри круга (обозначенного черной линией). Необходимо вытолкнуть все объекты из круга.

Решение.

Решение задачи сводится к выполнению в бесконечном цикле следующей последовательности действий. Робот постоянно крутится на месте, при помощи датчика расстояний (ультразвукового или инфракрасного) определяет, существуют ли объекты в его зоне видимости (внутри круга). Если объект найден, обнуляется энкодер подсчитывающий продолжительность вращения мотора (обороты, градусы или секунды) и робот движется вперед, до тех пор, пока датчик отраженного цвета, смотрящий вниз, не определит пересечение с черной каймой круга. Достигая границы внутренней области круга, робот выталкивает объект из него. Для того чтобы вернуться назад, используются значения энкодера запомнившего количество оборотов (градусов или секунд) потраченных роботом на путь до достижения границы круга. Значение энкодера (запомненные по одному из моторов) подаются на блок управления мотором, при движении в обратную сторону. Вернувшись на место, мы переходим к началу тела цикла.

На рисунке 3 приведен вариант решения задачи.

Большим недостатком визуальных сред становится, трудность понимания больших программных блоков, в связи с их визуальным «нагромождением».

Другим вариантом программирования роботов, становится использование сред программирования, основанных на написании программного кода. Примером такой среды является язык программирования RobotC. Этот язык широко распространён среди робототехников в связи с тем, что, во-первых, охватывает очень большое количество робототехнических платформ: Vex, Lego, Arduino, во-вторых, является бесплатным (для Vex), в-третьих, в случае, если у вас нет робота, язык поддерживает виртуальную среду, в которой можно опробовать поведение робота. Язык программирования основан на применении функций, базируется на принципах и синтаксисе языка программирования С. Опытный программист найдет эту среду гораздо более удобной, чем пакеты

графического программирования. Для тех же, кто не знаком с языком C, текстовое программирование микроконтроллеров может показаться недостаточно наглядным. Однако именно в текстовом режиме можно составлять наиболее сложные и эффективные программы.

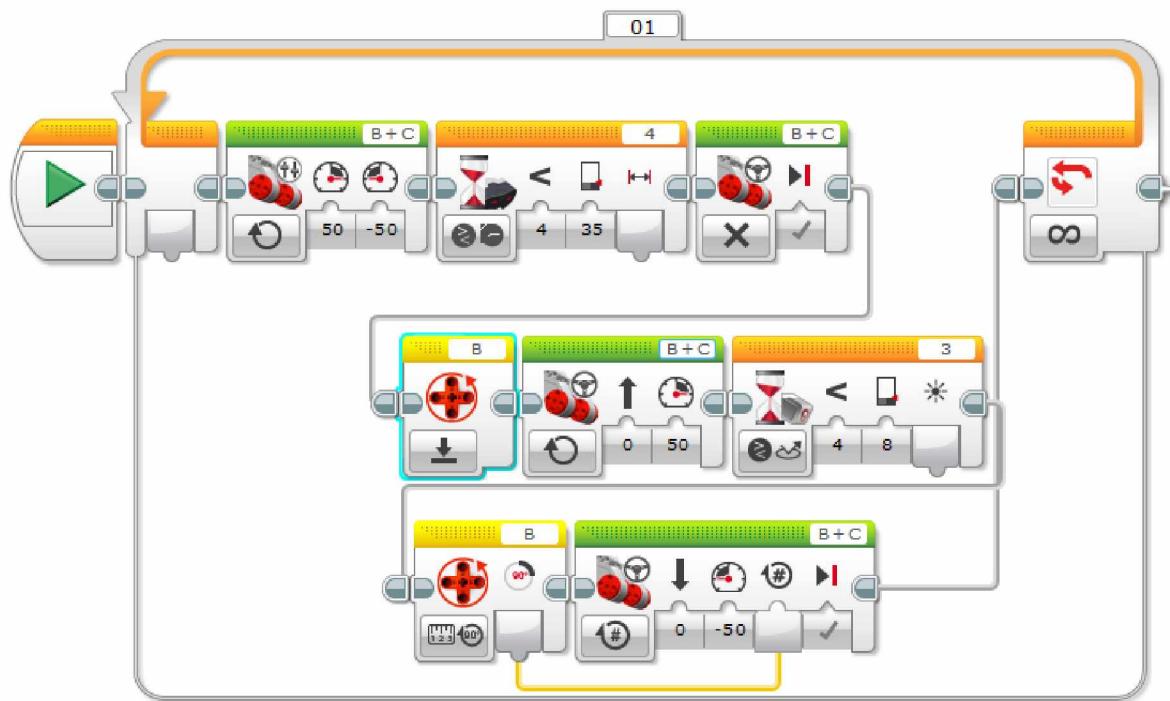


Рисунок 3 – Программа действий робота по выталкиванию посторонних объектов из круга

RobotC позволяет писать программы на трех уровнях сложности:

1. Графическая естественная среда (выбор команд осуществляется из представленного набора в палитре). Поддерживает ограниченное количество команд, операций и функций.
2. Текстовая естественная среда (команды графической среды пишутся в текстовом варианте)
3. Полноценный текстовый режим.

Графический естественный язык – это простой в использовании язык программирования для начинающих программистов. Начинающим программистам не нужно беспокоиться о расположении точек с запятой, фигурных скобок, скобок и другого общего синтаксиса, что позволяет им сосредоточиться на логике программирования (и меньше на синтаксисе программирования). Тем не менее, со временем программисты неизбежно выйдут за пределы возможностей графического естественного языка и перейдут к текстовой версии естественного языка. Три варианта программирования в RobotC (графический естественный язык, текстовый естественный язык и текстовый RobotC) предназначены для облегчения естественного перехода от графического к естественному языку и к полному RobotC.

Рассмотрим примеры программ для робототехнических конструкторов VEX IQ, написанные на RobotC.

Пример 4. Прямолинейное движение робота вперед на 5 см.

Решение. Диаметр колеса 6,37 см. Определим длину окружности колеса, вычислим, на сколько градусов повернется колесо для перемещения робота на расстояние в 1 см. На основании полученных данных рассчитаем, на сколько градусов нужно повернуть колесо, для того чтобы проехать 5 см.

Программный код.

```
#pragma config(Motor, motor1,      leftMotor,      tmotorVexIQ, openLoop,
driveLeft, encoder)
#pragma config(Motor, motor6,      rightMotor,     tmotorVexIQ, openLoop,
reversed, driveRight, encoder)
//*!!Code automatically generated by 'ROBOTC' configuration wizard      !*/
task main()
{
    float cir = PI * 6.37;
    float encpercm = 360/cir;
    float target = encpercm * 5.0;
    resetMotorEncoder(leftMotor);
    resetMotorEncoder(rightMotor);
    setMotorTarget(leftMotor, target, 50);
    setMotorTarget(rightMotor, target, 50);
    waitUntilMotorStop(leftMotor);
    waitUntilMotorStop(rightMotor);}

```

Пример 5. Корректировка робота при прямолинейном движении назад на 5 оборотов.

Решение. При движении робототехнической конструкции обороты моторов могут не совпадать, из-за физических особенностей конструкции и поверхности по которой движется робот. Пример кода ниже демонстрирует, как можно использовать кодировщики для написания функции, которая позволяет роботу повернуть вспять по прямой линии за 5 оборотов. Постоянным мониторингом вращения каждого колеса, программа может корректировать движение робота, пока оба колеса движутся с одинаковой скоростью. Состояние while остановит выполнение программы после прохождения 5 оборотов. Движение происходит в обратную сторону. Например, если показания левого мотора больше (оно меньшее отрицательное число), значит он отстает и его нужно ускорить.

```
task main()
{ while (nMotorEncoder(rightMotor)>-1800)
{
    if (nMotorEncoder(rightMotor)<nMotorEncoder(leftMotor))
    {
        motor[rightMotor]=-50; motor[leftMotor]=-63;
    }
    if (nMotorEncoder(rightMotor)>nMotorEncoder(leftMotor))
    {
        motor[rightMotor]=-63; motor[leftMotor]=-50;
    }
    if (nMotorEncoder(rightMotor)==nMotorEncoder(leftMotor))
    {
```

```
        motor[rightMotor]=-63; motor[leftMotor]=-63;  
    }  
}  
}
```

Таким образом, приведенные примеры продемонстрировали два основных, существующих подхода к программированию робототехнических образовательных конструкций. Графическую среду рекомендуется использовать для обучения детей младшего и среднего школьного возраста, назначение визуальных блочных компонентов просты в понимании, они легко расставляются в программной среде и настраиваются. Однако существенным минусом их является трудность проектирования сложных и больших логических, программных конструкций, элементы нагромождаются визуально и как следствие сложно подаются анализу. Текстовую среду можно изучать в более старшем школьном возрасте, созданные в ней программы расширяют функциональные возможности робототехнического устройства, приучают учащихся к правильной семантике, стилистике и оформлению кода, готовят их к будущему профессиональному программированию.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абушкин, Х.Х., Дадонова, А.В. Межпредметные связи в робототехнике как средство формирования ключевых компетенций учащихся //Учебный эксперимент в образовании.-2014.-№ 3.-С.32-35
2. Образовательная робототехника [Электронный ресурс]// <http://wiki.tgl.net.ru> - URL: [Гhttp://wiki.tgl.net.ru/index.php/Образовательная_робототехника](http://wiki.tgl.net.ru/index.php/Образовательная_робототехника) (дата обращения: 15.04.2019).
3. Что такое образовательная робототехника сегодня? [Электронный ресурс]// URL: <https://habr.com/ru/post/410601/> (дата обращения: 12.04.2019).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В ЦЕЛЯХ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

*Волкова Ю.В.
МБОУ «СОШ №2»
Россия, г. Поворино, Воронежская область,
volkova4422@yandex.ru*

Аннотация. В настоящее время мы все живем в информационном обществе. Создание и развитие информационного общества предполагает широкое применение информационно-коммуникативных технологий в образовании, что определяется рядом факторов. Внедрение ИКТ в образование ускоряет передачу необходимых знаний и накопленного технологического и социального опыта человечества от поколения к поколению. Новейшие гаджеты способствуют повышению качества обучения и образования, позволяя человеку успешнее и быстрее адаптироваться к окружающей среде и происходящим социальным изменениям. Активное и эффективное внедрение ИКТ в образование является важным фактором создания системы образования, отвечающей требованиям информационного общества и процессу реформирования традиционной системы образования в свете требований современной школы и современного индустриального общества.

Важность и необходимость внедрения ИКТ оказывает возможность использовать совершенно новые методы преподавания и обучения. Применение компьютеров в образовании привело к появлению нового поколения информационных образовательных технологий, которые позволили повысить качество образования, создать новые средства воспитательного воздействия, взаимодействия педагога и обучаемого.

Ключевые слова: ИКТ, ФГОС, информационное общество.

Мир новейших технологий занимает все большее место в нашей жизни. Важнейшая задача – научить подрастающее поколение жить в информационном мире. В последние годы школа, общество и государство уделяют большое внимание интересам личности.

Вопрос о применении информационных технологий в процессе обучения обсуждается методистами разных направлений.

Современный этап предъявляет новые требования к процессу обучения. Хотелось бы затронуть наиболее эффективные методы и приемы работы с учащимися для формирования и развития коммуникативной компетенции и мотивации к изучению иностранного языка с применением ИКТ.

Основными целями применения ИКТ на уроках английского языка являются:

- повышение мотивации к изучению английского языка;
- развитие речевой компетенции;
- развитие способностей к самостоятельному изучению иностранных языков с помощью ИКТ;
- расширение страноведческих знаний.

Применение на уроке компьютера позволяет проводить и использовать нестандартные методы обучения: проектная деятельность, дискуссии, интерактивные обсуждения, круглые столы, которые развивают активную позицию и языковую компетенцию.

В современных условиях информатизации общества очевидна необходимость модернизации системы образования с привлечением новых информационно-коммуникативных технологий в соответствии с социальным заказом. ИКТ активизирует весь образовательный процесс, как на уроках, так и во внеурочное время, что приводит к интенсификации обучения. ИКТ позволяют педагогу осуществить обоснованный выбор наилучшего варианта обучения с рациональной затратой времени. ИКТ на уроках иностранного языка – один из важных результатов инновационной работы в школе.

В последнее время все больше учителей понимают, что использование информационных технологий в учебном процессе значительно повышает эффективность усвоения школьниками учебного материала. Основные методические инновации связаны с применением активных или интерактивных методов обучения. Само слово «интерактив» пришло к нам с английского языка interact (inter- взаимный, act- действовать). Это означает взаимодействовать, вести диалог, диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется взаимодействие. Можно сделать вывод, что интерактивное обучение состоит в такой организации учебного процесса, при которой все учащиеся оказываются,

вовлечены в процесс познания, они имеют возможность понимать и рефлектировать по поводу того, что они знают и думают [1].

Интерактивная деятельность на уроках предполагает организацию и развитие диалогообщения, которое ведет к взаимопониманию, к совместному решению задач. В ходе интерактивного обучения учащиеся учатся критически мыслить, решать сложные проблемы, общаться с другими людьми.

Использование интерактивной доски значительно помогает повысить эффективность обучения, так как представляет огромные возможности использования наглядности подачи материала, быстрого поиска дополнительной информации, прямой выход в интернет. Работа с интерактивной доской побуждает учителя к поиску новых подходов в обучении, что способствует его творческому и профессиональному росту[2]. Нельзя сбрасывать со счетов и психологический фактор. Современному ребенку намного интереснее воспринимать информацию с использованием занимательно-образовательных форм, например, Uchi.ru – это отечественная онлайн-платформа, где ученики из всех регионов России изучают школьные предметы в интерактивной форме, где информация представляется не статичной неозвученной картинкой, а динамичными видео- и звукорядом.

В качестве одной из форм обучения, стимулирующих к творческой деятельности, можно предложить создание группе учеников мультимедийной презентации, сопровождающей изучение какой-либо темы. Здесь каждый из учащихся имеет возможность самостоятельного выбора формы представлений материала, компоновки и дизайна слайдов. Дети имеют возможность использовать все доступные средства мультимедиа, чтобы сделать материал наиболее красочным, зрелищным. Лучшие работы используются в учебной деятельности.

Использование ИКТ на уроках можно с уверенностью сказать, что это позволяет:

- повысить объем выполняемой на уроке работы в 2 раза;
- усовершенствовать контроль знаний;
- рационально организовать учебный процесс, повысить эффективность урока;
- формировать навыки подлинно-исследовательской работы и деятельности;
- обеспечить доступ к различным справочным материалам, системам, электронным библиотекам;
- индивидуализировать учебный процесс.

Одной из основных задач ФГОС является достижение метапредметных результатов, к разработке новых технологий обучения, которые касаются и развития системы работы с одаренными детьми. Конечно же, использование ИКТ несет в себе огромный мотивационный материал, который позволяет использовать дистанционного обучения. Таким образом, использование компьютерных технологий раскрывает новые возможности для обучения иностранному языку и позволяет перейти на качественно новый уровень в преподавании. Громадные возможности выбора источников информации в

сети. Среди них базовая информация на серверах и в электронной почте, разнообразные базы данных ведущих библиотек, научных центров, музеев и т.д.

Одним из способов обучения, который учителя нашей школы используют на уроках - выполнение упражнений электронных учебных пособий на CD. На занятиях мы используем обучающие компьютерные программы к УМК “Spotlight”/ «Английский в Фокусе» (ФГОС) – совместная продукция российского издательства «Просвещение» и британского издательства “Express Publishing”, в которой нашли отражение традиционные подходы и современные тенденции российской и зарубежных методик обучения иностранному языку авторов Н.И. Быкова, Д. Дули, М.Д. Поспелова, В. Эванс. Эти программы включают в себя и грамматический справочник, лексические, грамматические, фонетические упражнения, коммуникативные знания и языковые игры разного уровня. Учебный материал организуется таким образом, чтобы у ученика оставалось право выбора, возможность выбора заданий. Тематика дисков и их наполнение соответствует требованиям к содержанию обучения на достижение планируемых результатов по ФГОС.

Внедрение новых информационных технологий позволяет учителю активизировать учебный процесс, реализовать идеи развивающего обучения, повысить темп урока, увеличить объем самостоятельной работы учащихся. Использование ИКТ на уроках английского языка позволяет учащимся в яркой интересной форме овладевать основными способами общения: говорением, чтением, аудированием, письмом, закреплять пройденный учебный материал в необычной привлекательной форме, с использованием иллюстраций, интерактивных тестов, упражнений, тренажеров, что способствует четкому восприятию материала по теме.

Таким образом, к положительным аспектам присутствия ИКТ в учебно-воспитательном процессе относится повышение уровня образования, улучшение качества знаний учащихся, а также рост профессиональной компетенции учителя [4].

Компьютерные технологии должны являться одним из компонентов учебного процесса и применяться там, где это целесообразно. Таким образом, достигаются основные цели обучения иностранному языку: формирование всех компетенций, необходимых для успешной творческой реализации личности ребенка в процессе обучения и в дальнейшей профессиональной деятельности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Шарафаяева Л.Р. Позиция учителя в информационном обществе. 2007. 24 декабря.
Режим доступа: <http://www.naukapro.ru>
2. Колмогарова С. Интерактивные формы и методы работы. Педагогическая техника. 2007 №2 стр. 18-25
3. Пугачева И.А. межкультурная компетенция и межкультурный диалог. <http://www.forteacher.ru>
4. Орлова Л.А. Использование информационных технологий на уроках иностранного языка в общеобразовательной школе. <https://открытыйурок.рф/>

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЦИФРОВОГО ОБЩЕСТВА В ОБУЧЕНИИ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ

Гаврилова Е.А.

*Саратовский национальный исследовательский
государственный университет имени Н.Г. Чернышевского
г. Саратов, Россия, kateriny@mail.ru*

Аннотация. В статье рассматривается потенциал современных компьютерных тифлотехнологий и гаджетов в обучении слабовидящих и незрячих детей. Автор классифицирует тифлотехнологии по функциональным возможностям. Анализируется интерфейс популярных программ экранного доступа и экранного увеличения, программ речевого синтеза, программ создания цифровых говорящих книг и экранных заметок. Проводится сравнение свободно распространяемого программного обеспечения и платных программных продуктов, имеющих аналогичные функции. Особое внимание уделяется невизуальной доступности сенсорных устройств на Android и iOS.

Ключевые слова: инклюзия, инклюзивное обучение, компьютерные тифлотехнологии, программы экранного доступа, речевой синтез, тифлопросветительская работа.

Подготовка будущего педагога к работе в условиях инклюзивной образовательной среды является сегодня одной из насущных педагогических проблем. Несмотря на то, что в массовые школьные классы всё чаще поступают на обучение дети с нарушениями зрения, учитель зачастую не владеет методами работы, позволяющими сделать обучение этих детей эффективным. На встрече руководства Саратовского национального исследовательского государственного университета имени Н.Г. Чернышевского с директорами школ Саратова и Энгельса, состоявшейся 8 февраля 2018 г., одним из ключевых вопросов, интересующих директоров школ, стала проблема готовности будущих педагогов к работе с детьми с ограниченными возможностями здоровья и дисграфией [1]. В этой связи практический интерес для преподавателей представляет знакомство с возможностями обеспечения незрячим и слабовидящим доступа к информации. Преподавателям важно понять, как они могут использовать эти возможности на своих учебных занятиях, и поставить задачу по преобразованию учебных материалов в доступную форму [2]. Инновационные технологии, специальные программные средства, способные компенсировать недостатки зрения обучаемых, открывают возможности максимально полного доступа к учебной информации. Именно поэтому важно знакомить будущих учителей с подобными технологиями.

Специальные возможности Windows – «Экранную лупу» и «Экранный диктор» удобно использовать учителю при организации уроков в классе, где обучаются дети с нарушениями зрения, при отсутствии возможности установки на классные компьютеры специализированных программ экранного доступа. «Экранная лупа» позволяет осуществлять увеличение экрана так, как это можно сделать с помощью увеличительного стекла. Пользователь может выбрать один из трёх режимов работы программы (рис. 1):

- «Во весь экран» (в полноэкранном режиме увеличивается весь экран, при этом на мониторе отображается лишь его часть; отображаемая часть экрана следует за перемещением указателя мыши);
- «Увеличение» (в этом режиме указатель мыши или курсор окружает прямоугольник с увеличенным изображением самого указателя и объектов под ним; при перемещении указателя мыши увеличенная область экрана перемещается);
- «Закреплено» (в верхней части рабочего стола закрепляется окно с увеличенным изображением области экрана вокруг указателя мыши или курсора) [3].

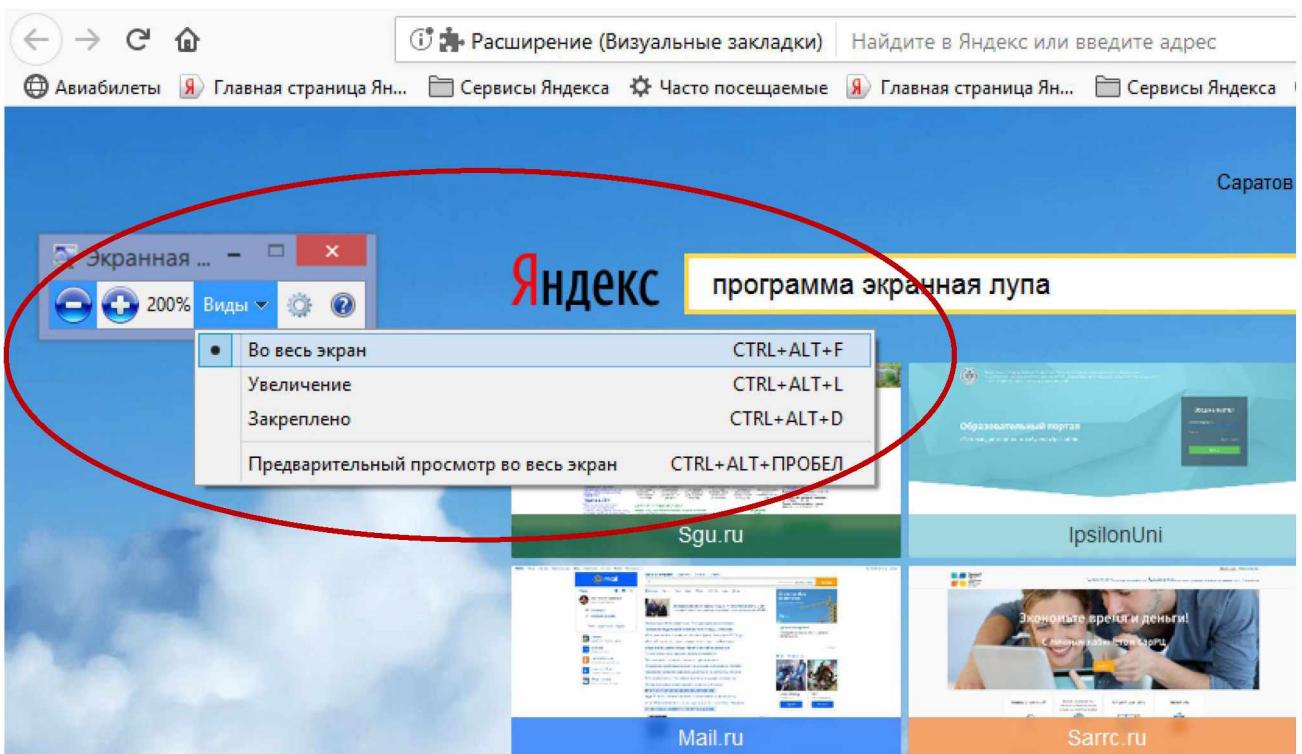


Рисунок 1 – Интерфейс программы «Экранная лупа»

Программа «Экранная лупа» подходит для организации учебного процесса слабовидящих детей.

«Экранный диктор» озвучивает отображаемый на экране текст и может использоваться учителем при организации занятий с незрячими и слабовидящими детьми.

Популярным среди слабовидящих и незрячих пользователей классом программ являются программы экранного доступа. Такие программы осуществляют голосовой комментарий действий, производимых пользователем с видимыми экранными объектами. Среди пользователей с нарушениями зрения широко распространена программа экранного доступа Jaws for Windows (JAWS – Job Access With Speech – доступ к действиям с помощью речи). Программа позволяет настраивать темп речи диктора, выбирать голоса различного тембра (рис. 2). Горячие клавиши функционально заменяют мышь, что увеличивает эффективность работы слабовидящего пользователя. Jaws

позволяет выводить информацию на брайлевский дисплей. Предлагая пользователю возможность выбора удобного темпа синтезируемой речи, а также широкий функционал за счёт горячих клавиш, Jaws обеспечивает комфорт в использовании [4]. Использование данной программы может служить хорошим подспорьем для учителя при подготовке к уроку с ребятами, имеющими нарушения зрения, однако Jaws является платным программным продуктом, который не всякая школа готова приобрести.

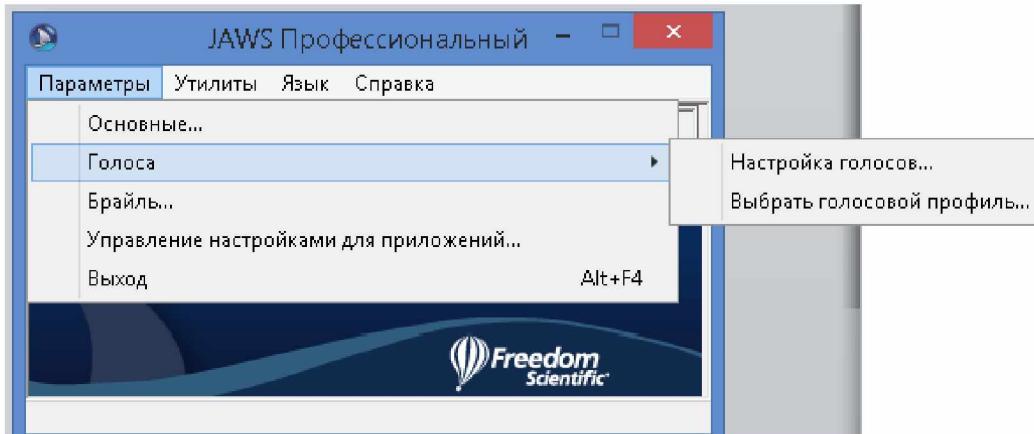


Рисунок 2 – Интерфейс программы экранного доступа Jaws

Сходным с Jaws функционалом обладает свободно распространяемая программа экранного доступа NVDA (NVDA – NonVisual Desktop Access – невизуальный доступ к рабочему столу). NVDA работает в фоновом режиме, озвучивая пользователю совершаемые им действия (рис. 3). Свободное распространение NVDA и наличие портативной версии снимает перед школой ограничения в использовании данной программы в учебном процессе.

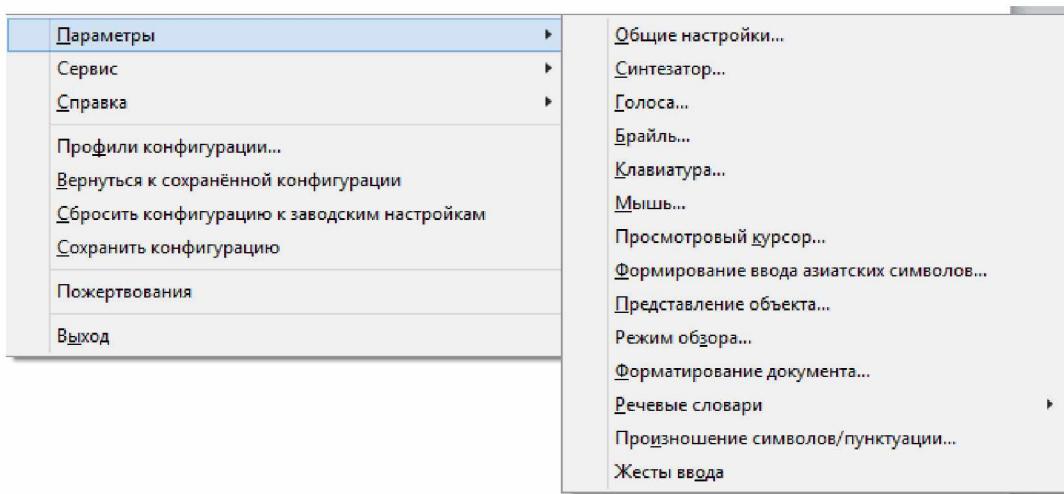


Рисунок 3 – Интерфейс программы экранного доступа NVDA

Ещё один класс тифлотехнологий составляют программы экранного увеличения. Компенсаторные возможности таких программ учитель может применять на занятиях со слабовидящими ребятами. К числу программ экранного увеличения относится программа Zoom Text Magnifier/Reader,

инструментарий которой представлен тремя вкладками: «Увеличитель», «Экранный доступ», «Инструменты» (рис. 4-6).

Логическая группа «Окна увеличения» вкладки «Увеличитель» позволяет настроить уровень увеличения экрана до 60 крат, тип увеличенного окна, выбрать способ работы с несколькими мониторами. При помощи логической группы «Улучшения экрана» можно добиться улучшения цвета, повышения чёткости изображения на экране, а также отслеживать указатель мыши, осуществлять слежение за элементом управления в фокусе. Группа «Навигация» отвечает за настройку типа прокрутки увеличенного окна.

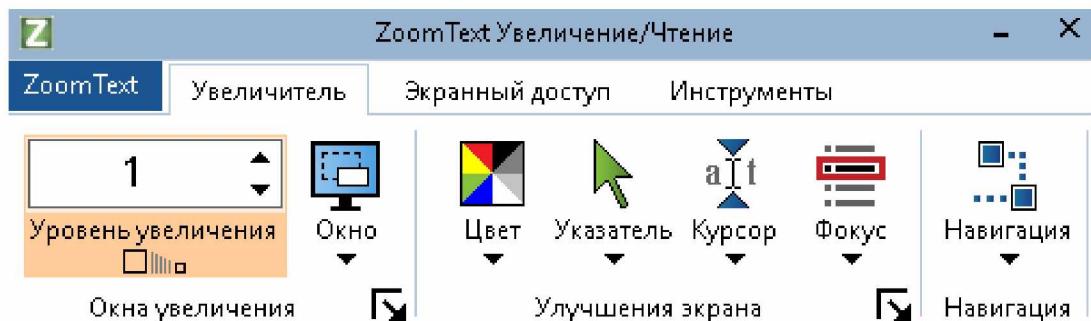


Рисунок 4 – Интерфейс программы Zoom Text Magnifier/Reader:
вкладка «Увеличитель»

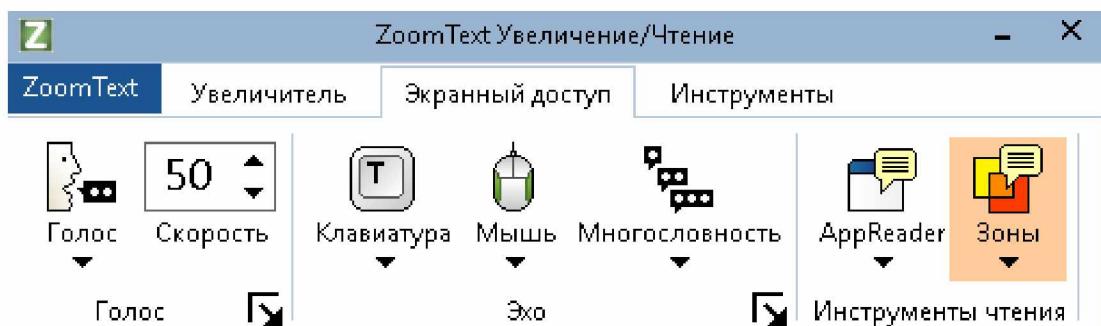


Рисунок 5 – Интерфейс программы Zoom Text Magnifier/Reader:
вкладка «Экранный доступ»

В составе вкладки «Экранный доступ» имеется логическая группа «Голос», посредством которой слабовидящий пользователь может включить речевой вывод и настроить его скорость, выбрать тот или иной голос благозвучного его слуху тембра. Та же вкладка располагает логической группой «Эхо», позволяющей включить эхо клавиатуры и мыши (мгновенный отклик вводимых слов), а также выполнить настройку количества проговариваемой информации. Логическая группа «Инструменты чтения» предназначена для чтения текста в последнем активном приложении и осуществления навигации по зонам чтения.

Вкладка «Инструменты» включает три логические группы: «Поиск» – запуск утилиты поиска, которая просматривает, выполняет навигацию и читает текст в документах, на веб-страницах и в электронной почте, «Камера» – запускает функцию камеры, когда поддерживаемая камера подключена и

доступна в ZoomText и «Слушать» – фоновое чтение из буфера обмена, а также запись аудио.

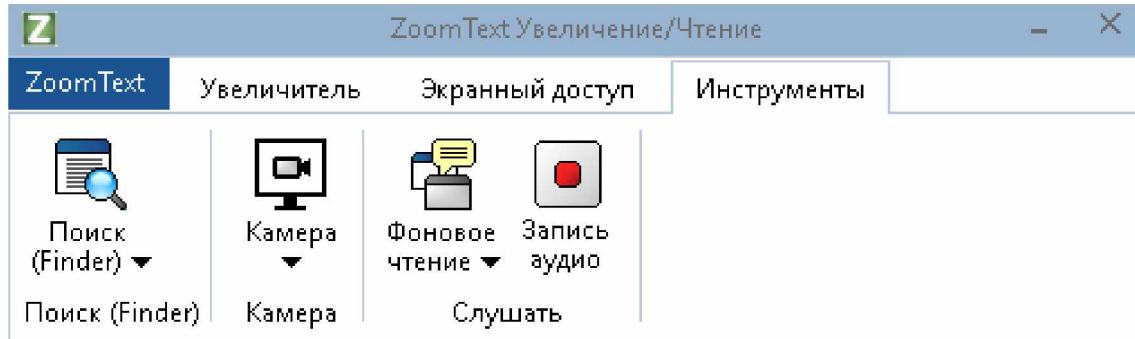


Рисунок 6 – Интерфейс программы Zoom Text Magnifier/Reader:
вкладка «Инструменты»

Zoom Text Magnifier/Reader – платный программный продукт, поэтому принятие решения о его приобретении с целью обучения детей с нарушениями зрения остается на усмотрении администрации школы.

Программа экранного увеличения MAGic близка по функционалу с Zoom Text Magnifier/Reader и имеет сходный с ней интерфейс (рис. 7). Программа MAGic тоже является платной.

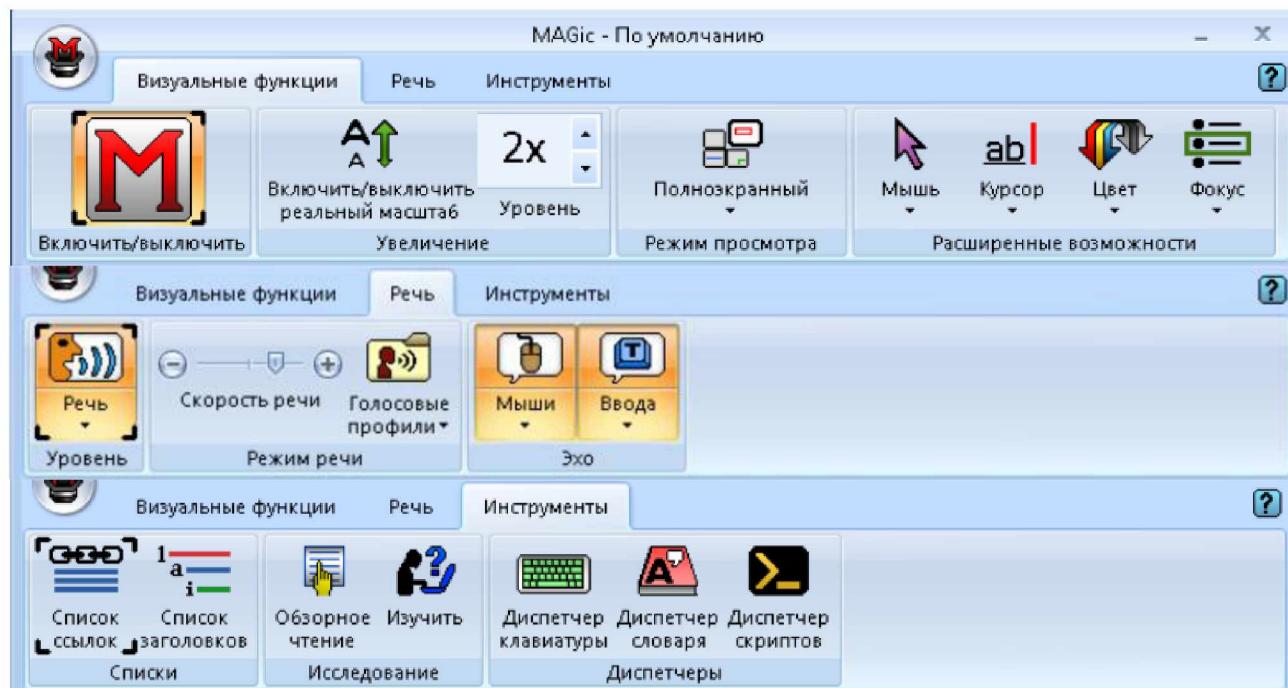


Рисунок 7 – Интерфейс программы MAGic

Особый класс программ представляет многофункциональное программное обеспечение, включающее в себя весьма богатый инструментарий и ориентированное на различные потребности пользователей с нарушениями зрения. К числу таких программ относится ZoomText Fusion 11.0 Pro и SuperNova. Данные программные продукты в первую очередь ориентированы на слабовидящих школьников. Однако, программа SuperNova помимо настроек

по увеличению экрана и речевого вывода, позволяет работать с вводом/выводом текста по Брайлю, сканировать и затем читать книги, слушать новости, радио. Следует отметить, что интерфейс ZoomText Fusion 11.0 Pro имеет значительное сходство с Zoom Text Magnifier/Reader, но имеет дополнительную функцию распознавания текста. Интерфейс SuperNova представлен на рис. 8. Обе многофункциональные программы имеют коммерческую лицензию.

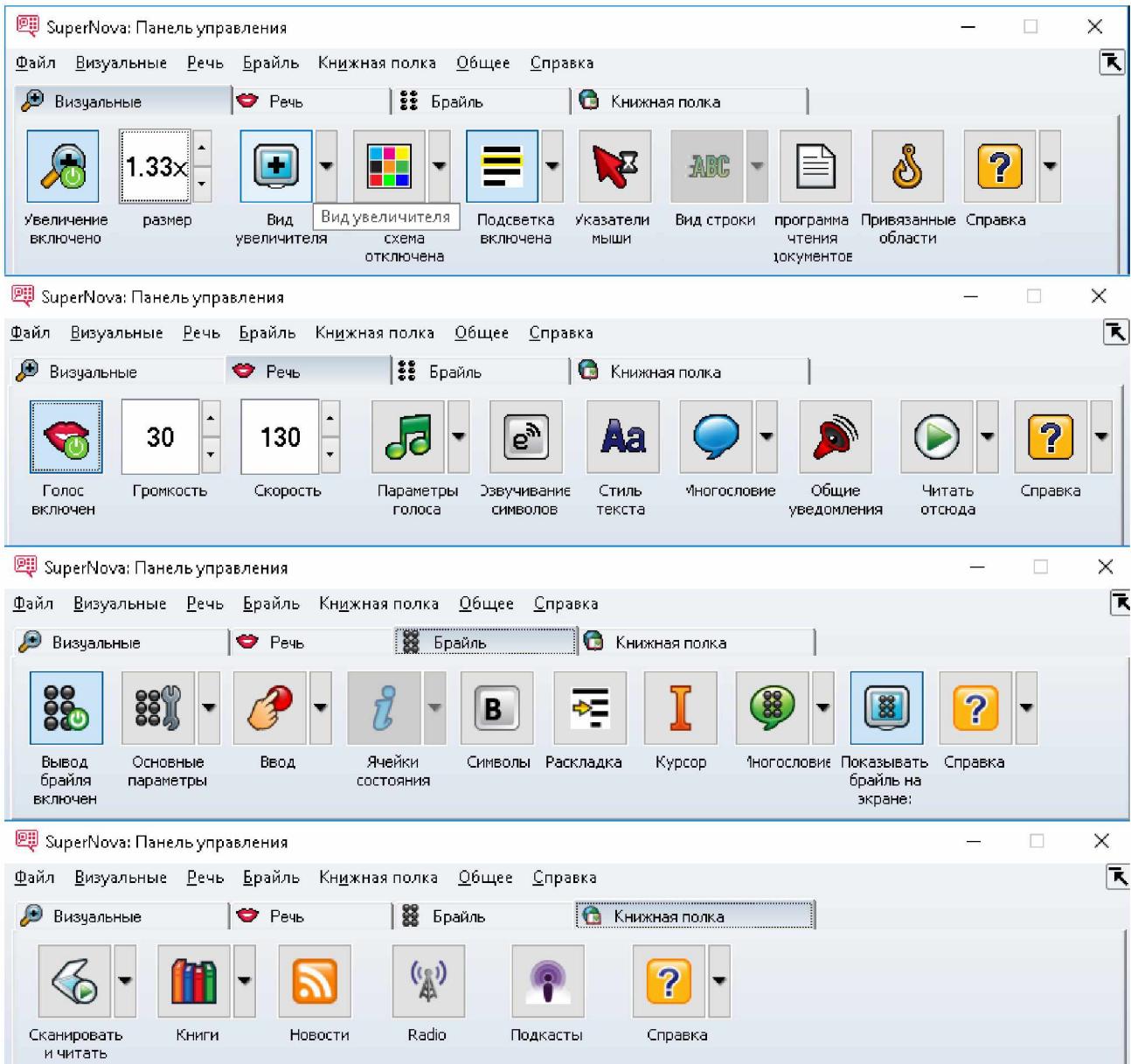


Рисунок 8 – Интерфейс программы SuperNova

Хорошим подспорьем для учителя при обучении школьников с нарушениями зрения может стать программа речевого синтеза Балаболка. Данная программа осуществляет голосовое чтение файлов разных форматов: .doc, .docx, .html, .odt, .pdf и др. Прочитанный текст выделяется синей подсветкой, что даёт возможность обучаемому с остаточным зрением наблюдать за процессом чтения. Возможна настройка скорости, громкости,

тембра голоса, читающего текст (рис. 9). Кроме того, средствами программы Балаболка текстовый файл может быть сохранён в форматах MP3, WAV, MP4 и др., а впоследствии самостоятельно прослушан ребёнком с нарушениями зрения в любое удобное ему время. Программа распространяется свободно, что, безусловно, удобно школе.

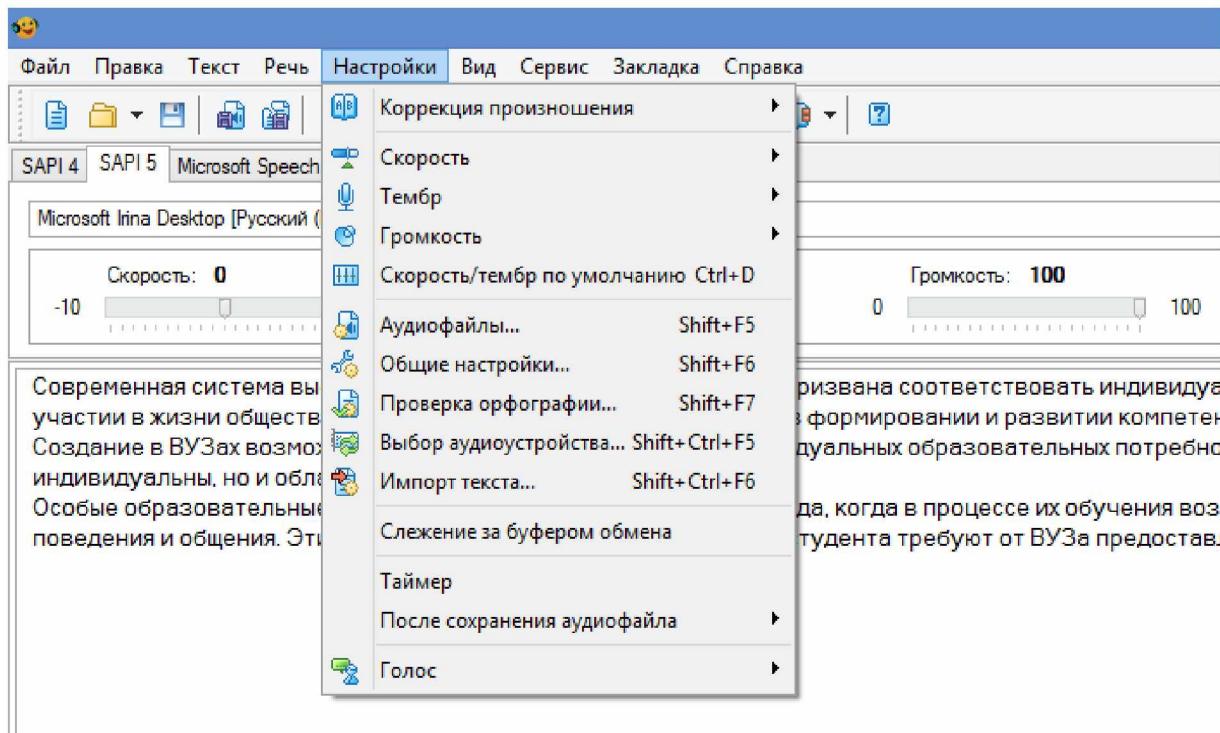


Рисунок 9 – интерфейс программы Балаболка

Большой простор для творчества открывает учителю программное обеспечение для создания цифровых говорящих книг EasyConverter. С его помощью можно преобразовывать текстовый учебный материал в звуковой формат звуковой формат MP3 (рис. 10), в Брайль, специализированный формат DAISY, сочетающий различные способы представления материала: обычный текст, аудио материалы и иллюстрации. Совместно с незрячими и слабовидящими ребятами учитель может создавать цифровые говорящие книги по изученному на уроках учебному материалу. Лицензия EasyConverter коммерческая.

Школьники с нарушениями зрения могут самостоятельно работать с приложением создания голосовых заметок ElNotes. Используя комбинации управляющих клавиш, ученик может создавать текстовые и голосовые заметки, после чего экспорттировать их в файлы с расширением *.txt или *.mp3. Эти файлы сохранятся в выбранную ребёнком папку, и впоследствии он сможет их прочитать или прослушать.

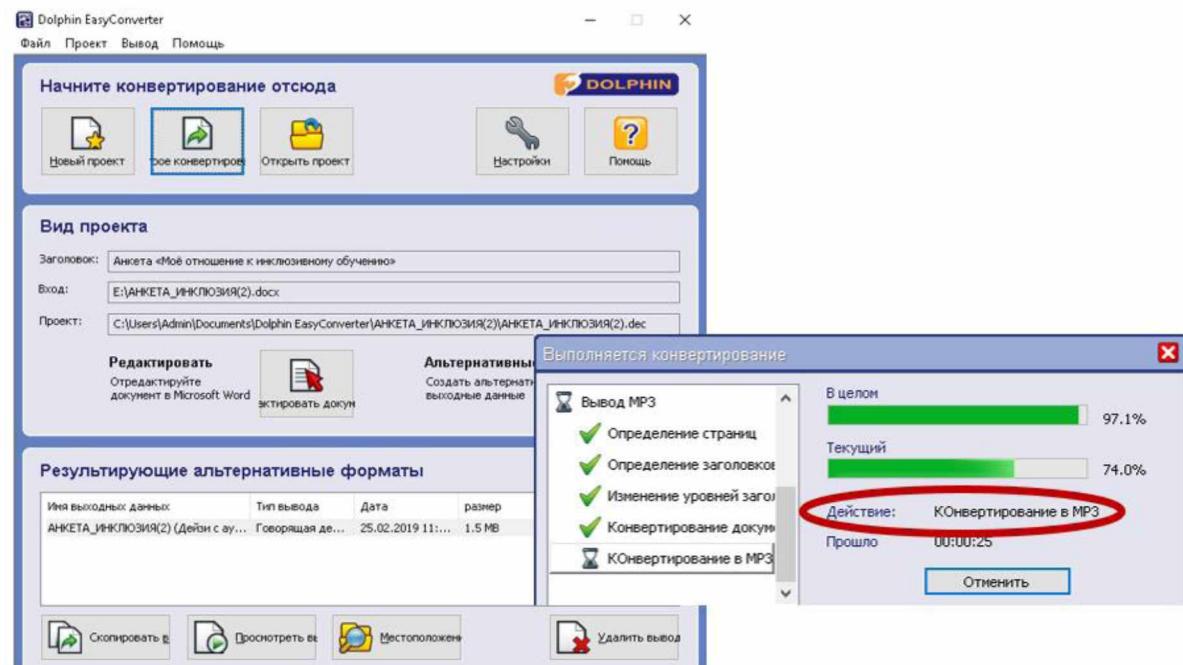


Рисунок 10 – EasyConverter конвертирует текст в формат MP3

Современный урок, на котором обучаются ребята с нарушениями зрения, может быть организован с применением сенсорных мобильных устройств Android и IOS. Сегодня существует большое число мобильных приложений, ориентированных в том числе на слабовидящих и незрячих пользователей. Возможности таких приложений уместны и в учебном процессе. Управление сенсорными устройствами на Android осуществляется с помощью встроенного приложения речевого доступа TalkBack и системы специальных жестов, а управление на IOS – с помощью VoiceOver – управляемой жестами функции голосового сопровождения интерфейса. Мобильные приложения Google Goggles и Google Lens, служащие для визуального поиска и распознавания изображений, не были созданы специально для слабовидящих и незрячих, но они помогут ученику с нарушениями зрения в распознавании объектов в учебном классе и учебного текста. NFC-метки позволяют выполнить маркировку предметов, в частности, школьных принадлежностей, а также создать метки на запуск сайтов, с которыми идёт работа на уроке. Школьники с нарушениями зрения могут работать с ассистентами голосового управления: ассистент «Дуся» устанавливается на устройства Android, ассистент Siri – на IOS. Организация работы на уроке с применением мобильных приложений не составит труда учителю, ведь сенсорным устройством сегодня располагает каждый школьник.

Таким образом, применение рассмотренных инновационных технологий на уроках способствует обеспечению максимально полного доступа к учебной информации школьников с нарушениями зрения, в результате чего повышается эффективность их обучения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Встреча руководства СГУ с директорами школ Энгельса и Саратова [Электронный ресурс] URL: <https://www.sgu.ru/news/2018-02-08/v-sgu-sostoyalas-vstrecha-rukovodstva-vuza-s> (дата обращения 5.03.2019)
2. Роцина М.А. Проблемы инклюзивного высшего образования инвалидов по зрению. // Инвалиды – инвалидность – инвалидизация. Материалы международной научно-практической конференции. 2018. С. 61-66.
3. Сенкевич Г.Е. Компьютер для людей с ограниченными возможностями. – Спб.: БХВ-Петербург, 2014. – 320 с.: ил.
4. Гаврилова Е.А. Об использовании программ экранного доступа в инклюзивном обучении слабовидящих студентов // Преподавание информационных технологий в Российской Федерации: материалы Пятнадцатой открытой Всероссийской конференции. 2017. С. 148-150.

ПРИМЕНЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПЛАТФОРМЫ STEPIK В ОБУЧЕНИИ

Горбачева Ю.В.

*Балашовский институт (филиал)
Саратовского национального исследовательского
государственного университета имени Н.Г. Чернышевского»
г. Балашов, Россия, yuliy4441996@gmail.com*

Аннотация. В данной статье рассматривается важность применения электронного обучения в образовании, проводится анализ онлайн платформ дистанционного обучения, исследуется способ реализации электронного обучения на примере образовательной платформы Stepik, изучаются возможности данной платформы при создании собственного курса.

Ключевые слова: электронное обучение, образовательная платформа, онлайн обучение, Stepik.

Электронное обучение в современной школе на сегодняшний день очень популярно, это обусловлено новой парадигмой образования информационного общества. В последнее время во всем мире наблюдается бурное распространение и повсеместное использование информационно-коммуникационных технологий. Одновременно с ростом числа людей, использующих персональные компьютеры, резко увеличился объем информации, получаемой через компьютерные сети и Интернет. Изменения, вызванные стремительным развитием информационно-коммуникационных технологий, происходят практически во всех сферах деятельности, и сфера обучения не является исключением.

В Государственной программе развития образования до 2020 года электронное обучение названо одним из 8 основных направлений кардинальной модернизации образования в целях повышения потенциала человеческих ресурсов.

Для того чтобы организовать электронное обучение в школе должны быть современные педагоги. Важными качествами молодых педагогов являются гибкость мышления, креативность, мобильность, стрессоустойчивость, умение

быть лидером, способность генерировать новые идеи в стандартных и в нестандартных ситуациях. Вопрос о подготовке таких специалистов к профессиональной педагогической деятельности постоянно обсуждается как специалистами высшей школы, так и работодателями [1]. Одна из составляющих подготовки будущего учителя – умение работать с готовыми дистанционными курсами и готовность к самостоятельному созданию дистанционного курса для школьников.

Также для организации электронного обучения в школе необходимо иметь набор электронных курсов, для этого их можно либо приобрести, либо разработать самостоятельно, это можно реализовать с помощью онлайн обучения.

Одной из самой распространенной средой онлайн-обучения является Moodle. Это система управления курсами, также известная как система управления обучением. Представляет собой свободное веб-приложение, предоставляющее возможность создавать сайты для онлайн-обучения. Первая версия написана 20 августа 2002 года.

Систему Moodle можно рассматривать как специально организованную учебную деятельность, способствующую развитию компетенций обучающихся, прежде всего, развитие аналитических, проектировочных, коммуникативных способностей (готовность к поиску, созданию и применению новшеств в образовательном процессе, способность осуществлять взаимодействие в интерактивном режиме, применять индивидуализированные, деятельностно и личностно ориентированные технологии и методики обучения и др.) [2].

Для работы в данной среде потребуется:

1. web-сервис с поддержкой PHP;
2. сервер баз данных (по умолчанию используется MySQL).

Наиболее простой способ, это организовать курс на уже созданной платформе. Таких обучающих платформ на данный момент существует огромное количество, проведем сравнение некоторых из них.

Coursera (coursera.org) предоставляет возможность разработать курс, который можно не только наполнить теоретическим материалом, но организовать проверку уровня знаний у учащихся, а за счет задания времени на тесты, ученики не успеют найти ответы в интернете, возможно опираться на собственные знания. Но для того чтобы разместить свой курс, необходимо внести денежные средства, на что не всегда имеет возможность школа, и тем более учитель.

Своей простотой в использовании привлекает внимание у пользователей Универсиум (universarium.org), в этой системе удобный интерфейс, представлено большое количество курсов на различные тематики, по прохождению курсов пользователю начисляются определенные баллы, благодаря которым он получает сертификат. Но существует один недостаток, эта система не позволяет размещать свои курсы, можно пользоваться уже существующими.

Stepik (stepik.org) – это российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков. Позволяет любому

зарегистрированному пользователю создавать интерактивные обучающие уроки и онлайн-курсы бесплатно, используя видео, тексты и разнообразные задачи с автоматической проверкой и моментальной обратной связью [3].

На основе вышеперечисленного сравнения платформ, для создания обучающего курса по информатике «Начала программирования» была выбрана платформа Stepik,

На данный момент курс находится в состоянии разработки <https://stepik.org/course/5198>, о тонкостях и деталях разработки курса ниже.

Для возможности работы в системе необходимо пройти регистрацию, это возможно сделать с помощью социальных сетей.

При входе появляется пункт «Создать курс».

При создании нового курса необходимо дать название курса и краткое описание, то есть кратко рассказать, чему будет посвящен данный курс.

После создания курса у вас будет возможность заполнить информационную страницу курса, добавить: логотип, вводное видео, подробную информацию о курсе и целевой аудитории, а также о сертификате и формате курса – эту информацию можно добавить или изменить в любое время.

В содержании курса есть возможность добавить модули и задать расписание. В рамках модуля возможно создавать новые уроки или добавлять уже существующие уроки по их ID или названию.

Урок состоит из шагов, учитель может выбрать тип шага, типы могут быть следующими: текст, видео, текстовая задача, тест, другое.

Таким образом, один урок может включать в себя видеолекцию, теоретический материал в виде текста, задачи и тест, однако, количество шагов ограничено, максимально можно сделать 16 шагов.

В настройках шага возможно скачать шаг себе на компьютер или, наоборот, добавить варианты шага, так в одном шаге может быть лекция или тест.

В настройках урока можно добавить файлы, ограничение на каждый файл – 25 мегабайт, или удалить урок.

В типе шага – видео, возможно загрузить видео или указать ссылку на этот файл.

На одном шаге можно разместить одно тестовое задание, определенное количество заданий, за верно выполненное задание начисляется определенное количество баллов, балл за задание учитель определяет сам.

В тесте можно задать неограниченное количество вариантов, при создании теста необходимо указать верный вариант ответа. На прохождение теста учитель может ограничить время и количество попыток.

Когда курс готов, необходимо добавить учащихся вручную или разослать им ссылку – приглашение на курс.

В разделе «Новости» возможно создавать рассылки и присыпать их разным категориям учащихся (например, только записавшимся или набравшим конкретный результат на курсе).

После того как ученики перейдут по ссылке им необходимо поступить на курс.

Следить за успеваемостью своих учеников можно в разделах «Отчеты», «Табель успеваемости» и «Дашборд преподавателя».

Создание курса на Stepik предоставляет возможность учителю обучать своих учеников определенным навыкам по информатике. Помимо учеников с курсом может ознакомиться любой желающий, которого заинтересует тема курса. Возможность пользователей оставлять комментарии и оценивать курс дает преподавателю в будущем улучшить свой курс.

В целом, Stepik предоставляет все возможности, чтобы учитель мог контролировать процесс обучения у своих учеников, не только при традиционном обучении, но и при онлайн-обучении.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Сухорукова Е.В. Готовность молодых специалистов к использованию информационных технологий в профессиональной деятельности //Материалы Шестнадцатой открытой Всероссийской конференции "Преподавание информационных технологий в Российской Федерации" (Москва, 14-15 мая 2018г.)./Московский государственный технический университет; Ассоциация предприятий компьютерных и информационных технологий – Москва, 2018, С. 362-364.
2. Бичева И.Б. Использование системы Moodle как средства повышения эффективности образовательной деятельности // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 5. Ч. 4 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2015/05/46485>
3. Горбачева Ю.В. Использование электронного обучения при изучении информатики// Актуальные проблемы модернизации математического и естественно-научного образования: сб. науч. тр. по матер. Всерос. науч.-метод. конф. г. Балашов – Саратов, 2018, С. 59-61.

УДК 004.045

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО МЫШЛЕНИЯ

Грибанова-Подкина М.Ю.

Балашовский институт (филиал)

*Саратовского национального исследовательского государственного университета имени Н.Г. Чернышевского»,
г. Балашов, t.gribanova-podkina@rambler.ru*

Аннотация. Объектно-ориентированное программирование – современная и востребованная технология разработки программного обеспечения, использующая классы в качестве строительных блоков. Овладение технологией разработки классов требует подходов, отличных от процедурного программирования, что обязательно влечет за собой необходимость концептуального осознания новых типов моделей. Технология объектно-ориентированного проектирования позволяет использовать разработанные модели в нескольких направлениях: для проектирования информационных систем и для визуализации процессов или явлений. Обе ситуации хорошо представляются с использованием языка UML, который представляет большой набор нотаций для отображения различных моделей. Визуализация процессов и явлений с его помощью не только дает наглядное представление о рассматриваемых процессах, но и способствует формированию объектно-ориентированного

мышления, что является подготовительным этапом к пониманию концепции объектно-ориентированного программирования. Построение моделей классов в ходе разработки программного обеспечения с использованием классов уже является необходимым элементом для правильной компоновки программного кода. Такой последовательный процесс исследования и создания моделей позволяет помочь сформировать объектно-ориентированное мышление, необходимое для понимания и разработки современного программного обеспечения.

Ключевые слова: объект, моделирование, объектно-ориентированная модель, UML, диаграмма классов.

Изучение объектно-ориентированного программирования тесно связано с процессом проектирования классов [1]. Без грамотно составленной модели невозможно создать программный продукт, основанный на объектно-ориентированной технологии.

Объектно-ориентированные модели могут использоваться в двух направлениях:

- самостоятельно, без привязки к дальнейшей программной реализации;
 - служить проектом для создания информационной системы.

Самостоятельные объектно-ориентированные модели целесообразно использовать для моделирования и визуализации процессов или явлений [2]. Этот прием широко используется при проектировании бизнес-функций, в сфере информационной безопасности и других. Например, диаграмма взаимодействия, приведенная на рисунке 1 и построенная с помощью нотации UML, иллюстрирует связь между объектами системы (в данном случае участниками и активами) на основе вариантов использования.

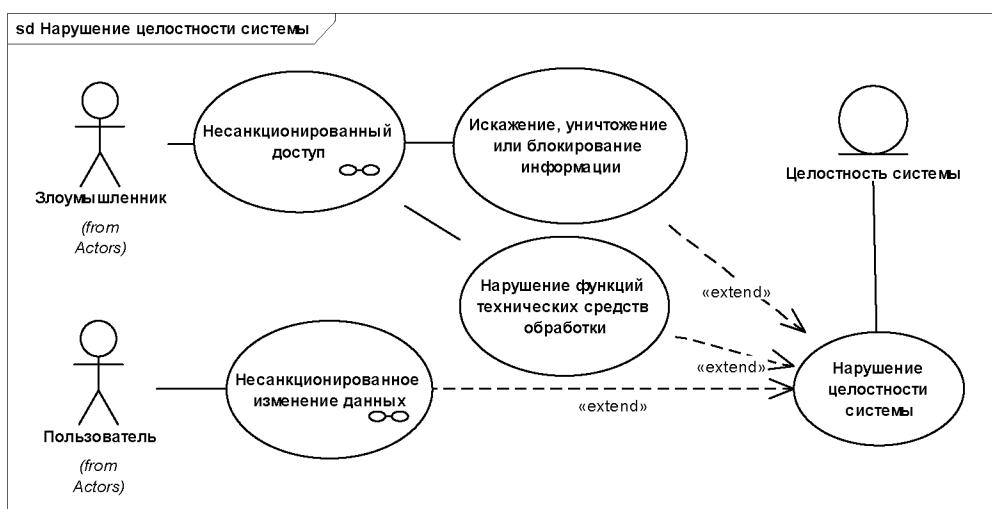


Рисунок 1 – Диаграмма взаимодействия

Такого рода модели могут широко применяться в образовательном процессе при изучении специальных дисциплин, где необходимо выделять компоненты систем и взаимосвязи между ними [3].

Использование объектно-ориентированных моделей в качестве проекта информационных систем является не только более используемой сферой их применения, но представляет собой важной этап разработки информационной

системы. Например, модель, приведенная на рисунке 2, описывает реализованные в системе бизнес-функции и связи между ними [4]. Она является руководством к архитектуре информационной системы с необходимой для разработчика степенью детализации. Модель на рисунке 3 описывает компоненты системы, их расположение, взаимосвязь, а также принадлежность функций. Такие модели обычно являются частью технического задания к разрабатываемой информационной системе.

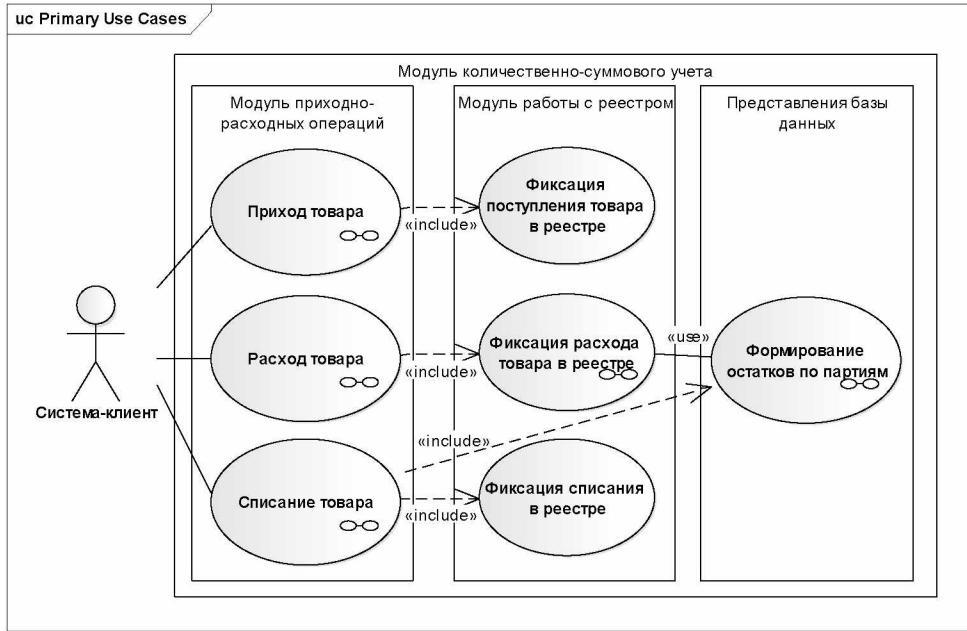


Рисунок 2 – Диаграмма вариантов использования

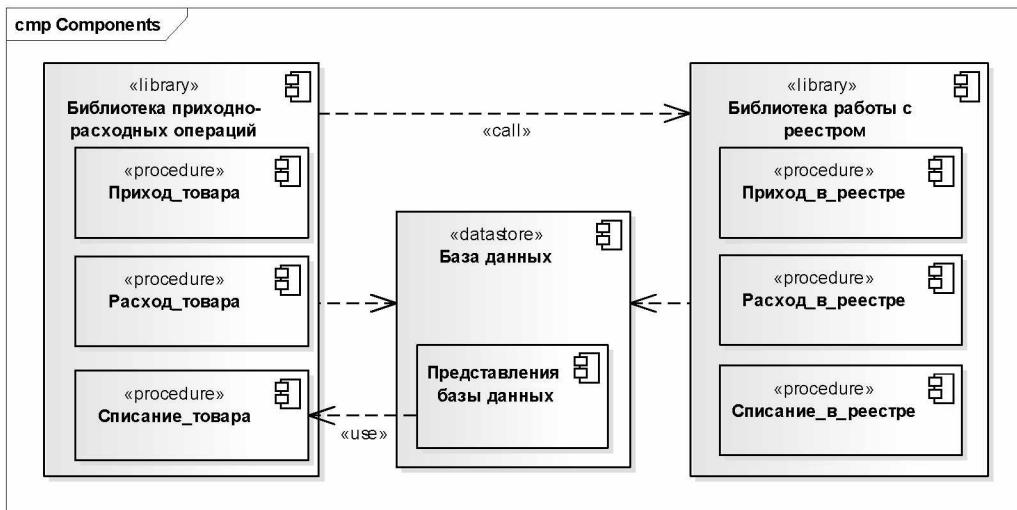


Рисунок 3 – Диаграмма компонентов

По уже имеющейся традиции, первоначально изучается методология процедурного программирования, что формирует вполне определенный взгляд на программный продукт как совокупность подпрограмм. Поэтому первая встреча с ООП часто сопряжена с непониманием новой концепции. Отчасти, облегчить это могут визуальные среды разработки, которые подводят к

пониманию того, что из себя представляет объект (совокупность полей и методов).

Методология ООП имеет под собой прагматичную основу и подразумевает построение программ с использованием так называемых «строительных блоков» – классов. Для сравнения, процедурное программирование в качестве таких блоков использует подпрограммы. На практике полезно разобрать, что собой представляют классы, на примере. Допустим, необходимо решить задачу о нахождении времени, за которое тело упадет на землю с заданной высоты. Формула свободного падения тела имеет вид:

$$h = \frac{gt^2}{2},$$

где h – высота, g – ускорение свободного падения, t – время падения.

Отсюда находим время падения:

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}}.$$

Для решения такой задачи с использованием ООП, нам необходимо создать класс, который, например, будет описывать тело:

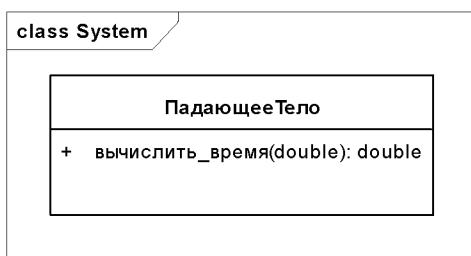


Рисунок 4 – Диаграмма класса ПадающееТело

Такой класс описывает группу объектов, которые обладают одним единственным умением – они могут падать с заданной высоты. Теперь, чтобы решить задачу, нужно создать объект из этого класса и дать ему команду `вычислитьВремя(h)`. Может возникнуть вопрос: а зачем так сложно? Действительно, для такой задачи достаточно было бы запрограммировать формулу свободного падения и вывести результат на экран. Однако ООП призвано облегчить работу программиста в случаях, когда некоторые действия со сходными объектами могут повторяться многократно, и тогда общее описание того, как эти объекты устроены, придется весьма кстати. Например, для падающего тела могут быть актуальны следующие вопросы: с какой силой тело ударится о землю, какова будет скорость объекта через некоторое количество времени и т.д. Для решения таких задач необходимо будет расширить функциональность класса падающих объектов, добавив в него новые свойства и действия:

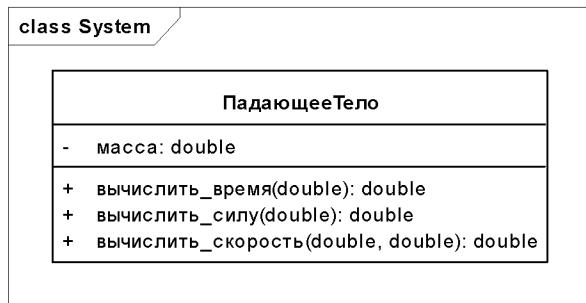


Рисунок 5 – Диаграмма измененного класса ПадающееТело

Получаем, что объекты класса будут содержать в себе всю необходимую функциональность (инкапсуляция). Таким образом, через модель начинается знакомство с концепцией объектно-ориентированного программирования.

При изучении объектно-ориентированного программирования модель служит и основой построения классов, и сама является объектом изучения. Например, социальная модель легко поддается реализации и позволяет изучить все тонкости программирования классов [5].

Исходя из вышеописанного, спектр применения объектно-ориентированных моделей весьма обширен. Их использование в объяснении и иллюстрации работы системы, а в дальнейшем и при построении информационных систем в полной мере способствует формированию объектно-ориентированного мышления как мышления системного, расширяет профессиональные знания и компетенции [6].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Грибанова-Подкина М. Ю. Проектирование классов как центральный аспект в изучении объектно-ориентированного программирования // Информационные технологии в образовании: Материалы VIII Междунар. науч.-практич. конф. – Саратов: ООО «Издательский центр «Наука», 2016. – С. 48-50.
- Грибанова-Подкина М. Ю. Построение модели угроз информационной безопасности информационной системы с использованием методологии объектно-ориентированного проектирования // Вопросы безопасности. — 2017. - № 2. - С.25-34. DOI: 10.7256/2409-7543.2017.2.22065. URL: http://e-notabene.ru/nb/article_22065.html
- Грибанова-Подкина М. Ю. Использование объектно-ориентированного подхода в изучении информационной безопасности при подготовке педагогических кадров // Научно-методические проблемы инновационного педагогического образования: Сб. науч. тр.: В 2 ч. Ч.1. – Саратов: Изд-во СРОО «Центр «Просвещение», 2018. – С. 91-94.
- Грибанова-Подкина М. Ю. UML-модель партионного учета товара для автоматизированной информационной системы // Программные системы и вычислительные методы. – 2016. – № 2. – С. 111-123.
- Грибанова-Подкина М. Ю. Технологии в построении классов на примере социальной объектной модели // Информатизация образования и науки. – 2016. – № 2 – С. 170-184.
- Талагаев Ю. В. Расширение профессиональных знаний и компетенций студентов при изучении дисциплины «Проектирование информационных систем» // Актуальные проблемы модернизации математического и естественнонаучного образования: Сб. науч. тр. По матер. Всерос. науч.-метод. конф. / под. ред М.А. Ляшко. – Саратов: Саратовский источник, 2018. – С. 82-85.

ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ФИЗИКЕ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ)

Дубас С.П.

*МОУ «СОШ №12 ЗАТО Шиханы Саратовской области»
город Шиханы, Россия, dubas.svetlana@yandex.ru*

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы использования в учебном процессе дистанционных технологий. Обосновывается преимущество сочетания очной и дистанционной форм обучения. Предлагаются конкретные подходы к организации учебного процесса. Анализируются преимущества среды дистанционного курса для решения образовательных задач. Предлагается использование информационно-образовательной среды для дистанционного обучения Moodle для организации работы в традиционных дистанционных курсах и в дистанционных курсах для поддержки очного обучения. В статье отмечается, что разнообразие ресурсов в оболочке дистанционного курса позволяет оптимизировать представление содержания программного материала. Обратная связь через форумы и чаты обеспечивает всем участникам образовательного процесса своевременное обсуждение вопросов, вызвавших затруднение. Работа в инновационном режиме на портале дистанционного обучения обучающихся Саратовской области воспринимается ребятами с одобрением. Результаты работы дают основание утверждать, что современные возможности дистанционного обучения можно использовать для оптимизации образовательного процесса, для повышения интереса к изучению предмета, для организации непрерывного образования, для повышения качества образования.

Ключевые слова: образовательное пространство, дистанционное обучение, дистанционный курс, создание, физика, элемент курса.

Современное образование по физике в средней общеобразовательной школе претерпевает много изменений с введением ФГОС.

Это проявляется в различиях уровней обучения (профильный, базовый), количестве часов, выделяемых на обучение физике по учебному плану. Концентрическая система обучения расширяет круг вопросов, рассматриваемых в курсе физики основной школы, а тем самым сужает временные рамки прохождения конкретных тем программного материала.

Учебный план по физике на профильном уровне на третьей ступени обучения позволяет предоставить возможность воссоздать достаточно полную научную картину изучения явлений природы. Но этого не скажешь о базовом уровне. Базовый уровень обучения позволяет сориентироваться всего лишь в некоторых вопросах описания природы. И все в тех же условиях ограничения времени на прохождение программного материала.

Классно-урочная система обучения, хотя и остается основной в средней школе, не может решить многих вопросов, связанных с качеством образования, по объективным причинам.

Век цифровых технологий приучил большое количество ребят искать ответы на вопросы в интернет-пространстве, а не на страницах учебников (к сожалению).

Стараясь шагать в ногу со временем, разрабатывая курсы и работая в курсах дистанционного обучения, постепенно приобретаю опыт наиболее

полного использования возможностей дистанционного обучения для учета индивидуальных особенностей обучающихся, потребности обучающихся в образовательном процессе.

Накапливая опыт работы, стараюсь оптимально сочетать (там, где это необходимо) дистанционные и очные формы обучения. Такой подход должен решить вопрос об организации единого образовательного пространства.

Дистанционное образование имеет ряд преимуществ перед очным обучением. Обучающиеся имеют возможность выбора того учебного материала, который необходим на данный момент. Общение с педагогом и с такими же обучающимися при работе на форумах, в чатах позволяет в нужный момент осуществлять обратную связь. Ребята и педагоги в таком общении не привязаны к конкретному месту пребывания.

Дистанционное обучение предусматривает формирование самостоятельного критического мышления и умения работать с информацией, демонстрирует пути самостоятельного получения необходимых знаний.

Использование информационно-образовательной среды для дистанционного обучения Moodle позволяет обеспечить организацию работы в традиционных дистанционных курсах и в дистанционных курсах для поддержки очного обучения.

Современные возможности элементов оболочки дистанционного курса расширяются, перечень элементов курсов растет. Поэтому при создании курсов появляется возможность совершенствовать взаимодействие между участниками образовательного процесса, более обоснованно встраивать в курс те или иные ресурсы, разнообразить процесс обучения.

Использование анкет, базы данных, организация видеоконференций, работа в ВИКИ, работа с виртуальной лабораторией программирования, использование глоссария, внешних инструментов при проектировании курса все больше подчиняется одному общему вопросу – организация единого образовательного пространства.

Проектирование разнообразных разноуровневых заданий с использованием встраиваемых интерактивных цифровых ресурсов, использование игровых вариантов заданий, интерактивного контента позволяет привлекать ребят в работу в дистанционном курсе.

Удачным дополнением оболочки дистанционного курса в среде Moodle стало использование интерактивного контента. Возможности контента позволяют конструировать задания, тесты, встраивать внешние интерактивные ресурсы с последующим оцениванием работы в них.

Использование пакета SCORM, рабочей тетради, возможность организации семинаров по различным темам курса физики при разработке дистанционного курса позволяет удерживать внимание обучающихся на программном материале.

Преподавание физики в общеобразовательной школе имеет свои особенности. Физика – наука экспериментальная. Виртуальный эксперимент и виртуальные лаборатории, интерактивные ресурсы по физике, интерактивные модели, встроенные в оболочку курса, заполняют ту брешь, которая возникает

из-за недостатка оборудования в школе, позволяют более образно представить смысл описываемых физических явлений.

Форумы и чаты, интерактивные средства коммуникации между участниками курса, использую для:

- организации индивидуального, группового общения;
- стимулирования коммуникативной активности обучающихся.

Эти ресурсы удобны для оказания консультационной помощи обучающимся при работе со средствами сетевого общения (психологические, технические, технологические, организационные проблемы коммуникации)

Контроль за результатами освоения программного материала, домашние задания с уроков в классе предлагаю на выбор (задание в курсе или классический вариант домашнего задания). Обучающиеся отдают предпочтение разноуровневым тестам или заданиям в курсе

При конструировании дистанционных курсов по физике стараюсь синхронизировать программный материал курса с программным материалом по физике в школе. Подобное сочетание помогает в учебе тем ребятам, которые на данный момент не имеют реальной возможности присутствовать на уроке по данной теме по разным причинам.

Приведу пример двух курсов по физике, содержание которых приведено в соответствие с программным материалом по физике для очного обучения.

Курс «Физика 9 класс» на портале ДОТ в разделе “Дистанционные курсы” на Региональном портале дистанционного обучения обучающихся Саратовской области (<https://edusar.soiro.ru/>) является курсом-сопровождением программного материала по физике в 9 классе (<https://edusar.soiro.ru/course/view.php?id=583>).

Программа спецкурса по физике «Раз задача – два задача» разработана в соответствии с примерной программой основного общего образования по физике для 7-9 классов (<https://edusar.soiro.ru/course/view.php?id=1942>). Особое внимание в Курсе уделяется анализу физических явлений, работе с любым вспомогательным материалом, который необходим для решения физических задач.

В Курсе представлена условная классификация задач и предлагаются подходы к их решению. Подбор задач в каждой теме курса осуществляется с учетом последовательности прохождения программного материала по физике в 7 классе.

Работа в инновационном режиме на портале дистанционного обучения обучающихся Саратовской области воспринимается ребятами с одобрением. Результаты работы в подобном режиме дают основание утверждать, что современные возможности дистанционного обучения можно использовать для оптимизации образовательного процесса, для повышения интереса к изучению предмета, для организации непрерывного образования, для повышения качества образования.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОГИИ КАК ИНСТРУМЕНТ СОЦИАЛИЗАЦИИ СЛАБОВИДЯЩИХ И НЕЗРЯЧИХ СТУДЕНТОВ

Дубровина О.В.

*Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина
г. Тамбов, Россия, oksana.dubrovina.tgu@gmail.com*

Аннотация. Социализации людей с нарушениями зрения обычно проходит в семье и образовательных учреждениях. Так как в большинстве случаев это специализированные школы процесс полной интеграции в современном обществе существенно затрудняется. Дальнейшее обучения часто становится проблематичным. На этом фоне становится очевидной необходимость компьютерной грамотности слабовидящих и незрячих молодых людей для успешного обучения и социализации. В современном мире знание компьютерных технологий становится необходимостью. Для слабовидящих и незрячих людей компьютерная грамотность предоставляет возможности по самореализации, обучению, общению и активному участию в жизни социума. Специальные программные и технические средства облегчают процесс работы с компьютерной техникой. Важными являются и необходимые условия реализации веб ресурсов, позволяющие слабовидящим и незрячим пользоваться интернетом. В статье представлены необходимые для работы с компьютером технические и программные средства. Аргументировано показано, социализация людей с нарушением зрения при помощи компьютерных технологий является хорошим способом их адаптации в современном обществе.

Ключевые слова: социализация, тифлоинформационные средства, компьютерные тифлотехнологии, специальное программное обеспечение, тифлотовары.

Современный рынок труда требует новых знаний, умения работать на компьютере, уметь находить и применять информацию, но большинство лиц с ограниченными физическими возможностями этого не умеют делать, а имеющиеся учебные заведения не владеют соответствующей спецификой обучения. Из-за этого у инвалидов по зрению возникает чувство отдалённости от современного мира, чувство оторванности от дел и проблем общества, они ощущают свою ненужность в новых условиях жизни, беспомощность. У них возникают препятствия для получения образования на расстоянии, профессиональной самореализации, общения и т.д. [1].

Развитие компьютерных технологий увеличивает распространение электронной формы представления информации. Происходит развитие компьютерных тифлотехнологий, предоставляющих незрячим людям возможность работы на обычном персональном компьютере и получения непосредственного, равного с другими пользователями ПК доступа к электронной информации.

Компьютеризация вносит изменения в общественную информационную среду, делая ее более доступной для слепых и слабовидящих, но при этом ее реализация требует широкого внедрения компьютерных тифлотехнологий [2].

Компьютерная грамотность становится необходимой незрячему человеку для обучения в высшем или средне-специальном учебном заведении.

Стандартный интерфейс компьютера ориентирован на зрячих людей и основан на визуально воспринимаемых формах представления информации. Возможность работать на компьютере для незрячих обеспечивается за счет комплекса программных и аппаратных тифлосредств, преобразующих визуальную информацию в осязательную и слуховую.

Основным компьютерным тифлосредством является программа экранного доступа, осуществляющая передачу информации между незрячим пользователем и компьютером. Это происходит благодаря выводу информации при помощи звука и рельефно-точечного вывода.

Для вывода рельефно-точечного вида компьютерной информации используют специальное устройство, называемое брайлевским дисплеем. Оно представляет собой строку, содержащую до восьмидесяти восьмиточечных модулей, на которую шрифтом Брайля выводится текстовая информация. Работу незрячего с брайлевским дисплеем можно представить, как просмотр содержимого монитора через небольшое окно, на котором отображается вся информация расположенная на экране. Но перемещение окна брайлевского дисплея ограничивается программой экранного доступа, так как нет возможности прочитать одновременно всю информацию на экране компьютера.

Большинство брайлевских дисплеев могут не только выводить компьютерную информацию, но и передавать компьютеру управляющее действие пользователя. Каждый модуль дисплея снабжен специальной кнопкой, нажатие на которую передает компьютеру информацию об отображаемой этим модулем позиции на экране и может интерпретироваться программным обеспечением (например, как нажатие кнопки «мыши», вызывая перемещение каретки или активизацию соответствующего пункта меню).

Брайлевские дисплеи довольно дороги, что препятствует их широкому распространению. Аппаратные и программные синтезаторы речи осуществляют голосовой вывод информации. Важными параметрами синтезаторов речи, являются качество речи, быстрота реакции на управляющее воздействие и максимально возможная скорость воспроизведения [3].

В России наиболее популярны синтезаторы речи SpeakingMause, Digalo и Sakrament. Определить какой из них лучше однозначно невозможно. Так SpeakingMause показывает хорошую быстроту реакции на команды и высокую фонетическую разборчивость, а Digalo обеспечивает более комфортное восприятие, но медленней реагирует на управляющие воздействия. Для обеспечения эффективности и комфортных условий работы на компьютер часто ставят несколько синтезаторов и выбирают один из них для различных задач [4].

Каждое из рассмотренных нами средств, применяемых незрячими для работы за компьютером, имеет свои преимущества. Брайлевский дисплей существенно облегчает работу, которая требует детального и точного восприятия информации (редактирование, чтение иноязычных текстов и т.д.). Применением синтезатора речи обеспечивается более высокая по сравнению с

чтением на брайлевском дисплее скорость получения информации, поэтому, речевой доступ более эффективен, например, при знакомстве с большими объемами информации. Кроме этого, речевой вывод дает возможность контроля правильности действий на слух, не отрываясь от клавиатуры [5].

Можно сделать вывод о том, что наиболее эффективно для работы на компьютере незрячего пользователя совместное использование синтезатора речи и брайлевского дисплея, позволяющее объединить достоинства обоих этих средств.

При работе за компьютером незрячий пользователь применяет обычную клавиатуру. Вся работа строится на знании десятипалцевого метода печати и набора команд управления Windows.

Анализ научной и нормативно-правовой литературы позволил прийти к выводу о том, что обучение слабовидящих и незрячих может осуществляться в любом учебном заведении, на подходящих по состоянию здоровья специальностях, при условии грамотной подготовки в сфере информационных технологий.

В системе дистанционного образования обучение людей со специальными образовательными потребностями может осуществляться в удобной им форме взаимодействия с преподавателями и сокурсниками, позволяя тем самым грамотно организовывать процесс обучения, общаться, работать в группе, адаптироваться к взрослой жизни, что немаловажно в процессе получения образования.

В идеале необходимо совмещать дистанционные и традиционные формы обучения для более разностороннего развития слабовидящих и незрячих студентов.

В последнее время идет развитие специализированных сайтов для незрячих, дискуссионных листов, чатов и форумов, периодически организуются деловые конференции, а также игровые в голосовых чатах и программе Skype, создаются группы в социальных сетях.

Вследствие развития информационных технологий незрячие пользователи имеют возможность находить группы по интересам, среди зрячих и незрячих людей, создавать свои коммерческие и информационные проекты, а также практически неограниченно общаться с родственниками, друзьями, сетевыми знакомыми.

Социализация, как необходимая составляющая развития личности, в данном случае проходит в естественных условиях общения студентов в рамках занятий и дискуссий в социальных сетях и на форумах.

Навыки общения, пространственного ориентирования, необходимые в большинстве случаев незрячим студентов в условиях обучения в высшем или среднем специальном учебном заведении, в условиях очной формы обучения при наличии дистанционной будут развиваться более динамично.

Компьютерные технологии для слабовидящих и незрячих студентов становятся неотъемлемой частью их ежедневной деятельности и во многом способствуют более гармоничному развитию и самоопределению.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ИТ-технологии как средство реабилитации незрячих людей: состояние, проблемы и перспективы: сб. ст. по материалам Всероссийской научно-практической конференции /Пермская краевая специальная библиотека для слепых. – Пермь, 2011. – 152 стр.
2. Роцина М.А. Основы компьютерных тифлотехнологий. Нижний Новгород: ЦСТПР «Камерата», 2007. С. 60.
3. Соколов В.В. Особенности обучения детей с глубоким нарушением зрения современным информационным технологиям. Дефектология. Москва: «Школьная пресса», 2013. № 4. С. 65-77.
4. Швецов В.И., Роцина М.А. Компьютерные тифлотехнологии в социальной интеграции лиц с глубокими нарушениями зрения: Учебное пособие. — Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского госуниверситета, 2007. – 154 с.
5. Щвецов В.И., Роцина М.А. Педагогическое сопровождение освоения и применения компьютерных технологий как средства социальной интеграции лиц с глубокими нарушениями зрения// Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия Инновации в образовании. Н.Новгород: Издательство ННГУ, 2012. №4(1). С.76-82.

УДК 37.02

ЛИСТ ПЛАНИРОВАНИЯ ЗАДАЧ КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНОЧНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ И РАЗВИТИЯ МЕТАКОГНИТИВНОЙ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ

Есикова Ю.В., Лелянкова Е.А.

ГАПОУМО «Колледж «Угреша»

г. Дзержинский, Московская область, Россия, yul87@rambler.ru, E.lelyankova@ya.ru

Аннотация. Статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме оценивания и оценочной деятельности. Значительное внимание уделяется использованию листа планирования, маршрутного листа или контрольного списка задач как одному из способов оценочной деятельности. Также в статье раскрывается понятие метакогнитивной осведомленности, которое рассматривается как «понимание людьми, как процесса обучения, так и того, как они могут оптимизировать свое обучение с помощью определенных знаний или навыков». Особое внимание уделено описанию специализированных ресурсов для создания листа планирования задач. Данная статья является актуальной и может быть использована работниками образовательных учреждений.

Ключевые слова: лист планирования, маршрутный лист, контрольный список, список задач, оценивание, оценочная деятельность, самостоятельная оценочная деятельность, метакогнитивные процессы, метакогнитивная осведомленность.

Маршрутный лист, лист планирования, контрольный список (англ. checklist) – является комплексным средством для формирования оценочной самостоятельности обучающегося. Контрольные списки имеют большое значение при реализации проектов, которые требуют последовательных шагов или решения серии задач. Дидактический принцип от простого к сложному показывает, что при создании листа планирования сложные задачи разделяются и обеспечивают согласованность, эффективность командной работы, если над проектом работает группа.

В процессе обучения необходимо научить детей самостоятельно оценивать процесс и результат учебной работы, также необходимо сформировать оценочную самостоятельность как составляющую умения учиться.

Контрольные списки могут быть полезными для обучающихся следующим образом:

1. Для младших школьников простые контрольные списки на основе задач могут помочь при выборе правильной последовательности действий, таким образом, организуя порядок в относительном хаосе обучения, и предлагая путь к выполнению сложных задач. Для старших студентов, они могут повысить мотивацию и уровень знаний, а также служить в качестве напоминания, так как они работают с большим объемом информации.

2. Лист планирования помогает контролировать обучающихся и привлекать их к ответственности, устранивая препятствия, такие как «я не знал, что мы должны делать это» или «я забыл сделать эту часть».

3. Маршрутный лист позволяет сосредоточиться на задаче. Вместо того, чтобы забыть, где обучающийся остановился, или вообще отказаться от выполнения данной задачи, ученики всегда знают, где они находятся на данном этапе.

4. Контрольные списки могут помочь донести детали или цели задания или проекта до других учителей, родителей.

Специалисты в области образования считают, что контрольные списки – это больше, чем просто способ для студентов оставаться организованными. Необходимо использовать контрольные списки для поддержки обучения, маршрутные листы или списки планирования задач могут помочь студентам в развитии метакогнитивной осведомленности о своем собственном процессе обучения (интеллектуальных процессах).

Метакогнитивные процессы (метапознание, метакогниции, метакогнитивные способности; англ. metacognition) – знания второго порядка, то есть знания субъекта о своей познавательной системе и умение управлять ею [2]. Понятие метапознания ввел Джон Флейвелл (англ. John Flavell) в 1976 году, и определил его как совокупность знаний человека об основных особенностях познавательной сферы и способах её контроля [3]. Дж. Флейвелл выделил четыре компонента метапознания: метакогнитивные знания, метакогнитивный опыт, цели и стратегии.

Метакогнитивная осведомленность – это понимание людьми, как процесса обучения, так и того, как они могут оптимизировать свое обучение определенным знаниям или навыкам. Метакогнитивные исследования постоянно показывают, что студенты, которые знают, как учиться, они знают, какие стратегии наиболее эффективны при решении проблемы или задачи, и имеют точные методы оценки своего прогресса, лучше, чем те, кто этого не делает [3].

Таким образом, выявляется роль листа планирования, который формирует оперативные шаги в процессе формирования сильной метакогнитивной осведомленности обучающихся.

Существует разнообразное количество способов создания маршрутного листа или контрольного списка – можно его нарисовать, написать или создать с помощью интеллектуальной карты (Mind Map), также можно использовать заметки на мобильном устройстве. Но для групповой работы в онлайн-режиме существуют специализированные ресурсы для создания листа планирования задач.

1. *Wunderlist* (<https://www.wunderlist.com/ru/>).

Это мобильное приложение, которое позволяет пользователям совместно работать над общими списками, превращая его в инструмент управления проектами. Вы можете создавать простые списки, что нужно сделать, или различные списки (подзадачи) на основе более сложных задач. Он синхронизируется с iPhone, iPad, Mac, Android, Windows и веб-браузерами.

Вы можете оставлять заметки, устанавливать повторяющиеся задачи, делиться списками и устанавливать оповещения. Приложение позволяет разбивать большие проекты или задачи на меньшие цели. Особенным преимуществом для класса является то, что списки могут быть напечатаны.

2. *Pinterest* (<https://www.pinterest.ru/search/pins/?q=classroom%20checklist>).

Вы можете выполнить поиск на Pinterest и найти различные ресурсы для создания списка задач. С помощью поиска можно найти простые готовые контрольные списки. Список задач для старших студентов помогает им убедиться, что они предпринимают необходимые шаги для успешного написания эссе или создания проекта. Другие контрольные списки включают такие подразделы, как «конец года», «выезд» и «активное прослушивание».

3. *ReadWriteThink.org*

(<http://www.readwritethink.org/files/resources/printouts/Editing%20Checklist.pdf>)

Этот сайт, сотрудничает с Международной ассоциацией чтения, Национальным советом учителей английского языка и программой Thinkfinity Verizon. Предлагает несколько углубленных и полезных планов уроков, которые сопровождаются всеобъемлющими контрольными списками. Редактирование контрольных списков для самостоятельной работы предлагает пошаговое руководство для студентов для оценивания своей собственной работы, а также работы своих одноклассников. Быстрый веб-поиск по любому школьному предмету также даст идеи контрольного списка.

Любой контрольный список, который используется в классе, должен быть гибким документом, который адаптируется к потребностям ваших студентов. Необходимо критично оценить лист планирования, чтобы убедиться, что он все еще работает для вас и вашего класса. По мере внедрения новых маршрутных листов необходимо проводить опрос среди учащихся, чтобы убедиться, что они работают в качестве эффективных инструментов обучения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Касавин И.Т.. Энциклопедия эпистемологии и философии науки. М.: «Канон+», РООИ «Реабилитация», 2009
2. Flavell J. H. Metacognitive Aspects of Problem Solving // The Nature of Intelligence. Hillsdale / ed. by L.B. Resnick. N.Y., 1976

3. Rowlands K.D. Check It Out! Using Checklists to Support Student Learning // English Journal/Vol. 96, No. 6, 2007
4. Wunderlist (<https://www.wunderlist.com/ru/>)
5. Pinterest (<https://www.pinterest.ru/search/pins/?q=classroom%20checklist>)
6. ReadWriteThink.org
(<http://www.readwritethink.org/files/resources/printouts/Editing%20Checklist.pdf>)

УДК 004

ОРГАНИЗАЦИЯ МИНИ-ХАКАТОНА ПО РАЗРАБОТКЕ ОБУЧАЮЩЕЙ ИГРЫ В ВИЗУАЛЬНОЙ СРЕДЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ KODU GAME LAB

Етова А.В.

*Московский педагогический государственный университет
г. Москва, Россия, etova.av@yandex.ru*

Аннотация. В данной статье дается определение и описываются основные характеристики, этапы и результат использования нового формата групповой работы – хакатона по информатике для раннего изучения программирования в игровой форме. Описываются цели, которые достигаются посредством данного формата мероприятия и подробно расписывается каждый этап хакатона: генерация идей, создание прототипа, представление решения. Особенностью хакатона является то, что работа участников сильно ограничена во времени, поэтому в таких условиях хорошо развиваются следующие навыки: умение быстро и четко формулировать мысль, умение управлять временем, умение сознательно оценивать свои возможности, умение правильно распределять роли в командах. Для учителя представляют интерес как сами идеи по организации хакатонов для младших школьников, так и их реализация, так как данный формат групповой работы способствует повышению уровня учебной мотивации обучающихся за счет визуализации структурных элементов языка программирования и получения наглядного результата.

Ключевые слова: информатика, программирование, хакатон, мозговой штурм, проект, Kodu Game Lab.

Сейчас среди школьников наблюдается пик популярности слов «программирование» и «хакатон». Хакатоном называют «форум программистов», который скорее напоминает «мозговой штурм» по реализации проекта в соревновательном формате [1]. Такой формат работы над проектом можно использовать в образовательных целях, причем начиная с начальной школы. Конечно, цели будут проще, время короче, но образовательный эффект может быть интересным.

В хакатоне выделяют три основных этапа:

1. генерация идей – участники команд выдвигают свои идеи, обсуждают их с наставником и выбирают самую актуальную и интересную идею, которую будут воспроизводить в своем проекте;
2. создание прототипа – разработка проекта по выбранной идее;
3. представление решения – защита проекта перед членами жюри [2].

Особенностью хакатона является то, что работа участников сильно ограничена во времени. В таких условиях хорошо развиваются следующие

навыки: умение управлять временем, умение сознательно оценивать свои возможности, умение правильно распределять роли в командах.

Цели, которые достигаются посредством данного формата мероприятия:

1. Отработка практических навыков участников за счет непрерывной работы над реальной задачей и создания работающего прототипа.

2. Улучшение личностных и коммуникативных качеств, которое достигается за счет работы в команде. Так как слаженная и качественная работа по достижению цели не может быть реализована без достаточного уровня коммуникации.

3. Быстрое самоопределение участников в данной области, понимание своей роли, интересов и возможностей в контексте поставленных задач.

4. Улучшение навыков быстрого принятия решений в условиях жесткого ограничения во времени [3].

Предлагаем рассмотреть все этапы и результат мини-хакатона по разработке обучающей игры по информатике в визуальной среде программирования Kodu Game Lab.

Основные участники хакатона, их роли и задачи.

Организатор – учитель информатики. Определяет цель и задачи хакатона, формирует состав наставников и членов жюри, составляет положение о проведении хакатона.

Участники – обучающиеся 4-6 классов.

Наставники – обучающиеся старших классов (10-11 класс). Осуществляют консультативную и методическую поддержку команд, направляют идеи участников в нужное русло, дают практические советы по подготовке презентации проекта.

Члены жюри – другие учителя информатики и администрация школы. Осуществляют оценку проектов по заданным критериям, с учетом которой определяется победитель.

Оборудование: компьютер с выходом в интернет, установленная среда программирования Kodu Game Lab, программа для подготовки презентаций Microsoft Power Point, проектор или интерактивная доска для защиты проектов.

Этапы проведения хакатона:

Приветствие. Вступительное слово организатора: оглашается тема хакатона, основные положения мероприятия и длительность каждого этапа. Также здесь происходит знакомство команд со своими наставниками.

1 этап. Генерация идей. На этом этапе участники команд выбирают тему для своей обучающей игры, показывают ее актуальность и начинают обсуждать и составлять общую картину своего проекта.

2 этап. Создание проекта. На этом этапе происходит детальная проработка проекта: главный герой игры и второстепенные персонажи, ландшафт игры, количество уровней, логотип игры и т.д. Также здесь готовится выступление команд перед членами жюри: презентация, в которой раскрывается цель и актуальность данной игры, краткое описание персонажей и уровней.

3 этап. Защита проекта. Защита проекта проводится следующим образом: слово предоставляется капитану команды, который объясняет суть идеи, показывает ее актуальность и демонстрирует разработанную игру, а также отвечает на вопросы представителей других команд и членов жюри.

Совещание членов жюри. Жюри проводит оценку результатов по 5-балльной шкале по совокупности следующих критериев: идея проекта, реализация (красочность, функциональность, понятность), сопровождающие материалы (презентация, описание, выступление).

Оглашение результатов. Оглашение и награждение победителей и лауреатов.

Пройдем вместе с командой победителем все этапы хакатона.

1 этап. Генерация идей. Команда определила тему игры «Обучение программированию в игровой форме». Команда аргументировала выбор своей темы следующим образом: «программирование – это самое нужное и актуальное умение в любой профессии. Наше общество называется информационным или цифровым. Сейчас важно уметь читать, писать, считать и программировать с начальной школы, чтобы в будущем иметь «умный дом», «умную машину», интересную цифровую профессию, чтобы работать в любой точке мира». Была обсуждена «общая картина» игры: Главный герой – Коду. Каждый уровень – это мини игра, после прохождения которой игрок получает строку программы. В конце игры участник собирает код программы.

2 этап. Создание проекта. На данном этапе была создана обучающая игра по информатике «Путешествие Kodu в страну программирования». В ходе подготовки к защите проекта был создан логотип игры и подготовлена презентация, в которой была актуальность выбранной темы, а также описание игры и ее уровней.

3 этап. Защита проекта. Двое участников команды объяснили суть идеи, показали ее актуальность и продемонстрировали разработанную игру, а также ответили на вопросы членов жюри.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Хакатон как инструмент развития и популяризации открытых данных в Российской Федерации. https://data.gov.ru/sites/default/files/presentation/prilozhenie_10.pdf
2. Гребнева Д.М., Заплатин А.В. Современные формы обучения проектной деятельности студентов в сфере информационных технологий // Электронный научный журнал «Наука и перспективы». 2017. №4. С. 40-47.
3. Иркова Ю.А., Финков М.В. Хакатон как формат проектной деятельности, интегрированный в образовательный процесс университета // Сборник статей XII Международной научно-практической конференции «WORLD SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS». Пенза: МЦНС "Наука и просвещение", 2017. С. 77-80.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭОР В ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «ГРАФЫ»

Завитаева И.А

Балашовский институт (филиал)

Саратовского национального исследовательского
государственного университета имени Н.Г. Чернышевского
г. Балашов, Россия, zavitaevairina25@gmail.com

Аннотация. В статье методические особенности изучения темы «Графы» с применением различных ЭОР и значимость темы в современном образовании. Проиллюстрировано, как на практике можно осуществить контроль обучающихся, при этом, провести урок в игровой и увлекательной форме. Также, в статье приведены ссылки, на использование данной темы в электронных ресурсах и приложениях.

Ключевые слова: процесс обучения, графы, моделирование, ЭОР.

Важным фактором современного образования является обучение, которое направлено на самореализацию личности и саморазвитие. Для реализации обучения на современном уровне необходимо внедрять в процесс обучения различные методы и средства ИКТ. Учиться и учить с интересом для высокого результата усвоение материала в современной школе, можно применив в процесс обучения ЭОР.

Сегодня становятся востребованными интерактивные дидактические материалы, которые можно использовать как на уроке, так и в качестве домашней работы. Работая с такими заданиями, учащиеся могут самостоятельно повторить изученный материал и оценить уровень своих знаний по теме. Одно из преимуществ такого контента – разнообразные средства для отображения учебной информации в сочетании с интерактивностью, что обеспечивает качественно иной уровень обучения [1, с.50-57].

Тема «Графы» в школьном курсе информатики является очень познавательной темой для школьников. Графы интересны в изучении и удобны для решения различных задач, построения моделей при изучении элементов моделирования и программирования.

Изучая тему, обучающиеся расширяют свои знания и возможности при решении задач, сокращая время на поиск правильного ответа и решения. А умение применять графы дает учащимся возможность решать оригинальным, но в то же время элементарным способом. Данная тема является актуальной для учащихся, так как полученные знания применяются не только на уроках информатики, но и проверяются на ОГЭ и ЕГЭ. Также, немаловажным фактором изучения темы, является практическое использование графов в повседневной жизни (например, строительство железных дорог, мостов, схемы движения городского автотранспорта). Но самым наглядным примером для школьников служит Глобальная Всемирная Паутина – Интернет, которая также является типичным графиком.

Уже в начальной школе формируется представление о графике и его составляющих, начинается введение основных понятий по этой теме, такие как:

ребра, вершина, дуга. Материал представлен в виде заданий-картинок в игровой форме, что позволяет детям наглядно решать разнообразные задания. На рисунке 1 представлены фрагменты из рабочей тетради для 4 класса по теме «Графы» [2, с.12-24]

ПУТЕШЕСТВУЕМ ПО ГРАФУ

14 • Мыши выбрали план и готовы начать строительство ходов.
Но у друзей одна лопата на всех, поэтому копать им придётся по очереди. Построй графы для двух способов передачи лопаты (нарисуй ребра со стрелками). Описи в клетках «путь» лопаты из одной мышиной норки в другую: впиши имена мышат.

План строительства ходов

```

    graph TD
        Nick --- Mausi
        Nick --- Puhlik
        Jack --- Mausi
        Jack --- Puhlik
        Mausi --- Puhlik
        Nick --- Jack
    
```

1-й СПОСОБ

2-й СПОСОБ

Пухлик

12)

30 • На графике ребра со стрелками связывают коротышек с их любимыми сладостями. Впиши в круги первые буквы имён коротышек.

Множества:

- коротышек, которые любят пирожные
- коротышек, которые любят конфеты
- коротышек, которые любят мороженое

31 В вершинах графа записаны слова. Каждая стрелка означает, что в слове нужно заменить одну букву и записать результат. При этом первую букву можно заменить только на «С», вторую — на «У», третью — на «К». Заполни пустые кружки. Описи все возможные пути от вершины «ТОМ» к вершине «СУК». Обведи на графике цветным карандашом «хорошие» пути — состоящие из знакомых слов.

24)

Рисунок 1 – Фрагмент рабочей тетради по теме «Графы»

Готовясь каждый раз к урокам, задумываешься, как же сделать, чтобы урок был необычным, как заинтересовать ребенка, зажечь внутри тот «огонек», к получению новых знаний. Но сегодняшний день, в век высоких технологий, мы можем сделать урок не только незабываемым, но и дать возможность каждому ученику самостоятельно, при помощи различных методов, приемов и использование ЭОР усовершенствовать свои знания. Введение в урок ЭОР вызывает у учащихся интерес к изучению темы, в более наглядном и доступном виде представлен материал, что заметно экономит время на уроке. При этом, учителя повышается профессиональный уровень культуры, функциональная грамотность в сфере ИКТ, отражающая творческий потенциал. Учитель становится помощником при изучении темы, происходит переход от роли – транслятора к роли – тьютора, что соответствует ФГОС [3, с.93-120].

Информационная перенасыщенность современного мира требует от учителя специальной подготовки учебного материала перед его предъявлением обучающимся таким образом, чтобы в визуально обозримом виде дать им все необходимые сведения [4, с.313-317]. Активное применение ЭОР как раз является одним из вариантов визуализации изучаемой информации.

Рассмотрим варианты использования ЭОР при изучении темы «Графы». Для работы по теме «Теория графов» могут быть использованы следующие электронные образовательные ресурсы:

1. «Единая коллекции образовательных ресурсов» (<http://school-collection.edu.ru/>). На данном сайте представлены современные цифровые образовательные средства обучения, предназначенные для школьников по отдельным дисциплинам. По теме «Графы» можно выделить следующие ссылки упражнений:

- задание на составление графа по высказываниям в таблице (рис. 2) (http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/5acddd27-5e88-4e60-8f61-fb4c18f73aab/%5BNS-INF_3-03-07%5D_%5BIM_209%5D.swf)
- задание на проведение необходимых ребер графа (рис. 3) (http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/9df50b64-513d-41b8-b0e9-e60371c2ffe8/%5BNS-INF_4-03-03-04%5D_%5BIM_280%5D.swf)
- задание на закрепление темы (рис. 4) (http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/9a9b3e9a-b483-4c90-ad1d-ebfb5149bcfc/%5BNS-INF_4-03-05%5D_%5BIM_286%5D.swf)



Рисунок 2 - составление графа по высказываниям в таблице

Рисунок 3 - задание - дорисовать ребра графа

Рисунок 4 - задание на составление графа

1. Центр онлайн обучения Фоксфорд за последние годы стал одним из востребованных обучающих сайтов в среде учителей, студентов, школьников. На сайте представлен «Фоксфорд.Учебник», в котором есть все необходимое для углубленного изучения темы «Графы» (<https://foxford.ru/wiki/informatika/teoriya-grafov>). На сайте представлен широкий спектр материала для каждого класса. Учащиеся могут самостоятельно изучить материал по теории графов, познакомиться с различными алгоритмами (алгоритм Дейкстры, Форда-Беллмана, Флойда и др.) (рис 5). Разнообразная подача материала (лекции, видео, схемы) и доступное объяснение повышает интерес учащихся к изучению той или иной темы.

2. Еще один образовательный интернет-ресурс – «ЯКласс» (<https://www.yaklass.ru/>)

На сайте представлено широкое многообразие различных средств проверки обучающихся (тестирование, тренажеры школьной программы и др.). Рассмотрены различные схемы использования графов при решении задач (рис.6). <https://www.yaklass.ru/p/informatika/6-klass/skhemy-13994/ispolzovanie-grafov-pri-reshenii-zadach-13577/re-6b40680a-18d2-47dc-8f45-f45eadb31211>

Рисунок 5 – Хранение графа: матрица смежности

	A	B	C	D
A		115		190
B	173		164	185
C		99		
D	87	67		

Рисунок 6 – Использование графов при решении задач

Во время прохождения учебно - педагогической практики с помощью платформы LearningApps.org было создано упражнение, которое позволяет проверить уровень учащихся в виде увлекательных заданий (рис. 7) (<https://learningapps.org/display?v=pkgtrn86j19>)

Изучение темы «Графы» с использованием ЭОР показало, что заметно повышается качество усвоенной темы, все учащиеся активно принимают участие в процессе обучения. Учителю предоставляется возможность проводить урок в форме дискуссии, что позволяет во время учебного процесса проследить коммуникативную деятельность учителя с учениками. Для учеников работа с ЭОР – это самостоятельный путь решения той или иной задачи, поиска и тут же проверки своих знаний и исправления ошибок.

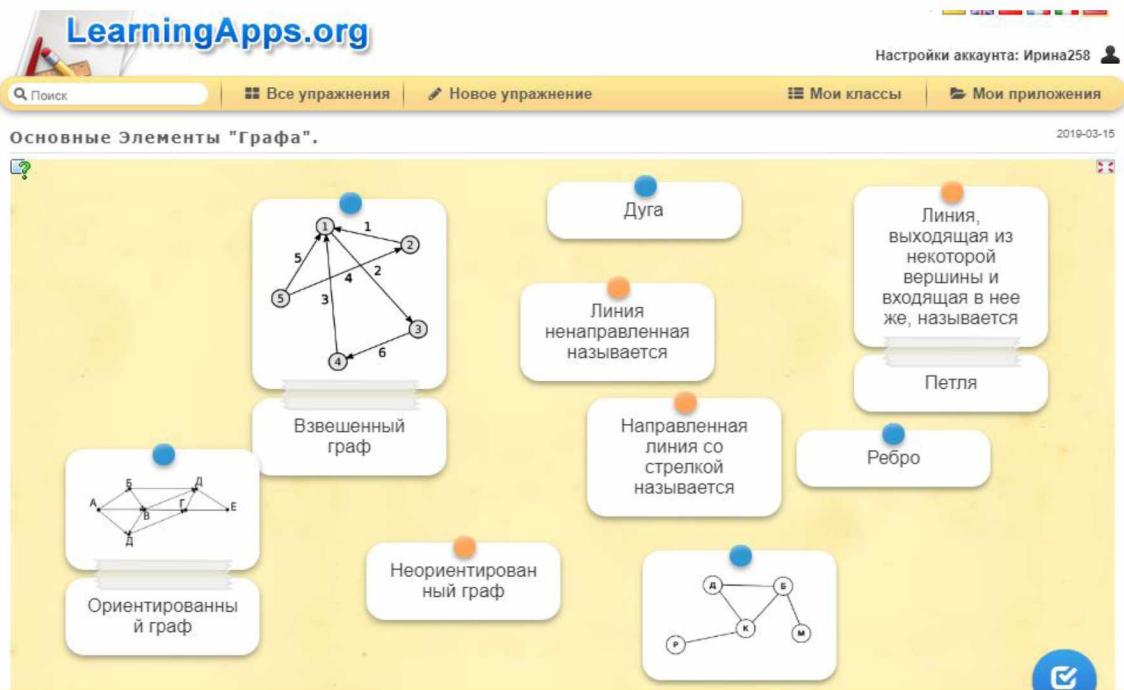


Рисунок 7 – Основные элементы графа

Таким образом, изучение темы «Графы» имеет важное значение в жизни, а применяя различные методы обучения и электронные ресурсы мы приаем стимул обучающимся к активной познавательной деятельности. Ведь какую бы сферу человеческой жизни не затронуть, всегда найдется проблемная ситуация или задача, решаемая с помощью графов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Сухорукова Е.В. Разработка интерактивных дидактических материалов // Методические аспекты преподавания математических и естественно-научных дисциплин: сб. научн. тр./ под ред. М.А. Ляшко. – Саратов: Саратовский источник, 2017. – С 50-57.
2. Горячев А.В., Горина К.И, Суворова Н.И., Лобачёва Л.Л., Спиридонова Т.Ю. Информатика. 4 класс. («Информатика в играх и задачах»). Учебник в 2 – х частях, часть 2. – Изд. 3 – е, испр. –М. : Баласс; Школьный дом, 2011. -64с. : ил. (Образовательная система «Школа 2100»).
3. Методика преподавания информатики: Учеб. пособие для студ. пед. вузов/ М.П.Лапчик, И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер; Под общей ред. М. П. Лапчика. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 624 с.
4. Сухорукова Е.В. Визуализация информации в начальной школе // Актуальные проблемы преподавания в начальной школе. Кирюшинские чтения: матер. Всеросс. науч.-практич. конф. г. Балашов, 29-30 марта 2016 г.). – Саратов: Саратовский источник, 2016. – С 313-317.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ БИБЛИОТЕКИ TURTLE ЯЗЫКА PYTHON ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ УЧАЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

*Качула Е.Е.
МОУ «СОШ № 102»
г. Саратов, Россия, e.kachula@mail.ru*

Аннотация. В статье рассмотрены подходы к обучению программированию учащихся 5-6 классов с использованием графической библиотеки Turtle на уроках информатики с использованием заданий из учебников и рабочих тетрадей УМК Л.Л.Босова, А.Ю. Босова.

Ключевые слова: обучение школьников программированию, Turtle Graphich, Python.

Введение

В зарубежных странах информатика за последнее время стала одним из важных школьных предметов. Разработаны десятки языков программирования для детей начиная с восьми лет. Программирование это не только инструмент обучения, но и возможность в будущем освоить высокооплачиваемую профессию.

Российская школа так же имеет богатый опыт обучения младших школьников азам программирования с использованием интерактивных сред с виртуальными управляемыми объектами [1].

1. Формы проведения урока информатики в 5-6 классах и недостатки в обучении.

Современный урок информатики в соответствии с ФГОС имеет множество форм проведения.

В разных УМК на изучение раздела «Алгоритмы и элементы программирования» отводится от 15 до 25 % учебного времени, которого недостаточно что бы получить достаточно ёмкие планируемые результаты по изучению начал программирования.

В обучении младших школьников наиболее приемлем комбинированный урок с практической работой за компьютером [2].

Для совершенствования навыков работы на компьютере учащихся 5-6 классов в учебники УМК Л.Л.Босова, А.Ю. Босова включены задания для практических работ.

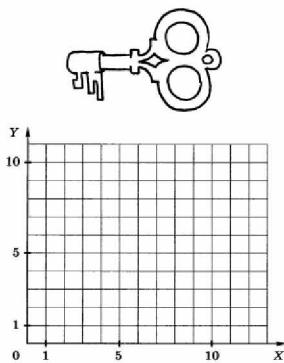
В компьютерный практикум учебника за 5 класс внесены, например такие работы для практических занятий: «Создаём и сохраняем файлы», «Вводим текст», «Работаем с электронной почтой», «Ищем информацию в интернете» [3].

В компьютерный практикум учебника за 6 класс внесены такие работы: «Повторяем возможности графического редактора», «Повторяем возможности текстового процессора», «Создаём линейную презентацию» [4].

Представляется, что такую практику современные школьники уже прошли при изучении информатики в начальной школе или самостоятельно.

Важной частью УМК по информатике составляют рабочие тетради, где учащиеся без использования компьютера («вручную») выполняют несложные алгоритмы управления исполнителями (рис.1) [5], [6].

Соедините точки:
1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12 – 1.
13 – 14 – 15 – 16 – 13.



208. Составьте для Чертёжника алгоритм рисования следующего изображения:

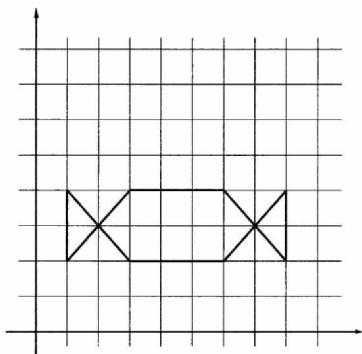
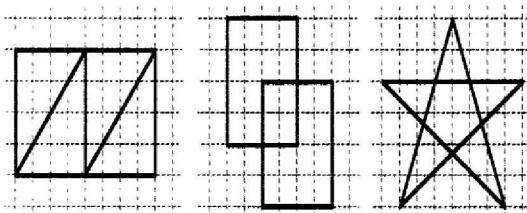


Рисунок1 – Пример заданий из рабочих тетрадей для 5 и 6 классов
УМК Л.Л.Босова, А.Ю. Босова

Вместе с тем задания из рабочих тетрадей можно выполнить не только письменно, но и с использованием компьютера и средства программирования.

Так же в учебнике информатики для 6 класса УМК Л.Л. Босова, А.Ю. Босова предлагаются задания в школьном алгоритмическом языке Кумир (рис.2) [4].

5. Составьте алгоритм рисования изображенных ниже фигур так, чтобы в процессе рисования перо не отрывалось от бумаги и ни одна линия не проводилась дважды.



Составьте алгоритмы управления Чертёжником, после исполнения которых будут получены следующие рисунки:

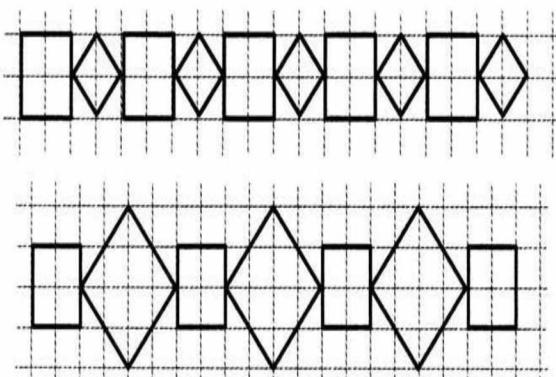


Рисунок 2 – Пример заданий из учебника УМК Л.Л. Босова, А.Ю. Босова для 6 класса

Из всего вышеизложенного становится понятным, что материалы учебников по информатике и ИКТ постепенно устаревают. Меняются информационно-коммуникационные технологии, появляются новые языки программирования [1].

Примером этого является обучение на языках программирования Turbo Pascal и QBasic. Эти два языка уже не соответствуют уровню развития средств

программирования и при решении задания № 20 ОГЭ учащийся сам выбирает в какой среде программирования выполнить задание на Кумире или языке программирования.

И вполне оправданным становится внесение корректива в рабочую программу учителя информатики и в поурочные разработки, замена практических работ и средств программирования на более современные с учётом уровня подготовленности учеников и современных тенденций раннему обучению программированию [7].

Современные школьники заинтересованы в изучении на уроках информатики языка, являющегося популярным и востребованным для разработки программ, пригодным для решения олимпиадных заданий и заданий ГИА.

Следует также отметить, что нормативные документы нигде не определяют тот язык, который должен изучаться в школе [2].

2. Почему Python?

Хорошим решением для преподавания основ программирования и алгоритмизации младшим школьникам может стать изучение языка Python с использованием команд графического исполнителя из библиотеки Turtle Graphics (Черепашка).

Python – универсальный язык программирования, при помощи которого можно делать любые приложения от интернет-сайтов до роботов.

Большинство школьных олимпиад по информатике поддерживают язык Python. С 2015 года в текстах задач ЕГЭ примеры приводятся также и на языке Python.

В настоящее время издано множество книг по Python для детей.

Модуль Черепашки обеспечивает рисование графических элементов черепахи и вполне может заменить исполнителя Чертёжник и Черепашку из Кумир. При этом элементы рисуются различными цветами.

В языке программирования Python исполнитель Черепашка содержится в подключаемой библиотеке Turtle.

Модуль разделен на несколько категорий:

- движение черепахи;
- управление пером;
- настройка цвета и заливки;
- специальные формы;
- управление окнами;
- обработка событий.

Команды, выполняемые Черепашкой:

- turtle.forward(100) – вперёд на 100 пикселей
- turtle.right(90) – повернется на право на 90 градусов
- turtle.left(90) – повернется налево на 90 градусов
- turtle.penup() – поднять перо
- turtle.pendown() – опустить перо
- turtle.hideturtle() – спрятать Черепашку
- turtle.showturtle() – вернуть Черепашку

- turtle.mainloop() – что бы окно не пропало
- turtle.reset() – возвращает Черепашку обратно
- Shape(“turtle”) – стили черепашки
- Speed(10) – скорость движения черепашки (1-10)
- Pensize (4) – толщина линии
- Pencolor (“Red”) – цвет линии
- Bgcolor (“Blue”) – цвет заливки поля
- Hidetu Hideturtle() – черепашка прячется

3. Создание проекта на Turtle Python.

И вот так, например, может выглядеть код рисунка из задания учебника УМК Л.Л.Босова, А.Ю. Босова, который может написать учащийся 6 класса, если начнёт изучать Turtle в 5 классе, при создании квадратов с использованием цикла и функций:

Листинг 1. Пример программного кода

Запускаем модуль Черепашки:

```
import turtle as t
```

```
t.shape('turtle')
```

Создаём функцию прямоугольник:

```
def rectangle ( horizontal, vertical, color):
```

```
    t.pendown() # опускаем перо
```

```
    t.pensize(1) # размер пера
```

```
    t.color(color) # цвет черепашки
```

```
    t.begin_fill() #заливает контур цветом
```

создаём цикл 2 прохода:

```
for cunter in range (1,3):
```

```
    t.forward (horizontal) # движение вперёд
```

```
    t.right(90) # поворот на 90
```

```
    t.forward (vertical)
```

```
    t.right(90)
```

```
    t.end_fill() # прекращает заливку цветом
```

```
    t.penup() #поднимаем перо
```

```
t.penup()
```

```
t.speed('slowest') # скорость черепашки
```

ширина окна:

```
print(t.window_width())
```

```
print(t.window_height())
```

```
t.bgcolor('Dodger blue') # устанавливаем цвет окна
```

```
t.goto(-100,-150) # перемещаем в точку с координатами
```

```
rectangle(100,100,'red') # вызываем функцию и рисуем
```

#красный квадрат

```
t.goto(-250,-150)
```

```
rectangle(100,100,'grey') # вызываем функцию и рисуем
```

```
t.color('black') # меняем цвет черепашки
```

Результат выполнения программы представлен на рис 3.

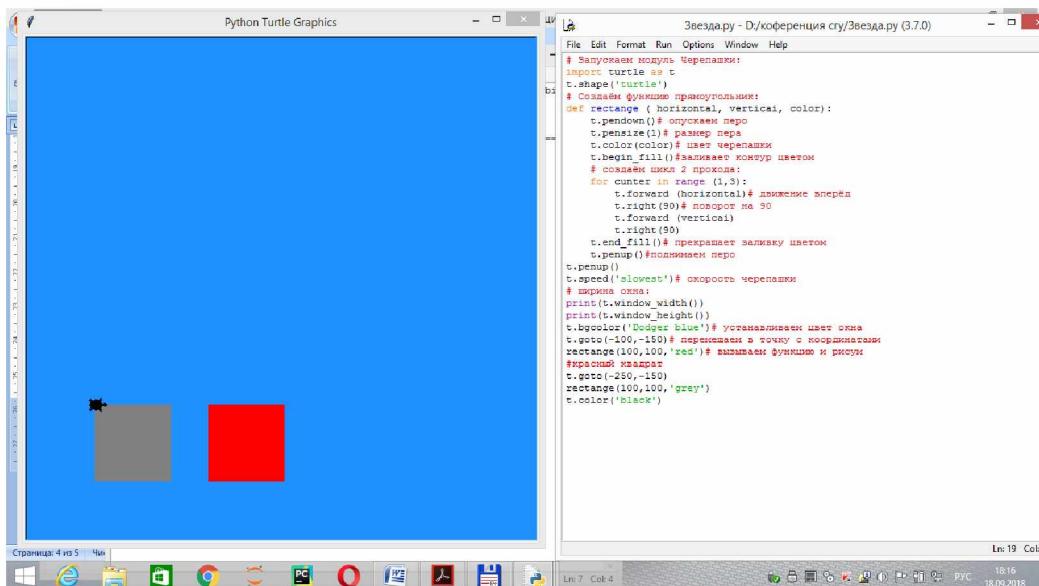


Рисунок 3 – Результат выполнения программы

Также если учащиеся обучались программированию в среде Scratch, интересно будет использовать авторскую методику Т.Е. Сорокиной «Начала программирования от Scratch к Python через Pyturtle» [8].

В этой методике многие задания направлены на формирование пространственных представлений о графических изображениях и составлены с учётом реализации межпредметных связей с такими предметами, как математика (геометрия), ИЗО, ОБЖ (рис. 4) [9].

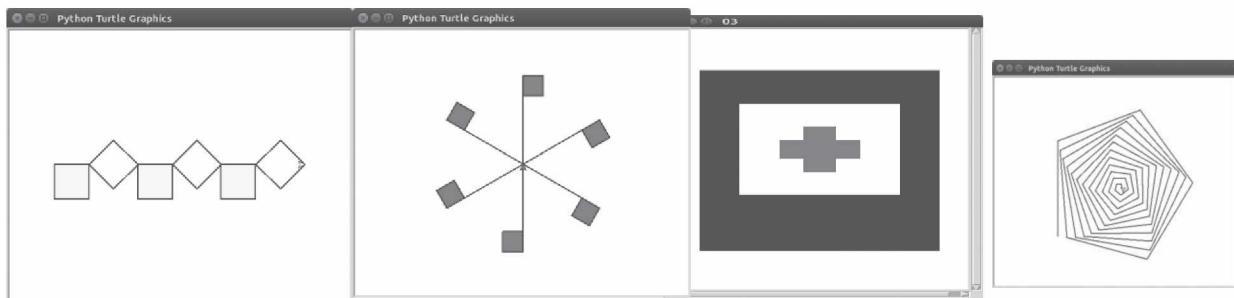


Рисунок 4 – Примеры заданий

Можно использовать возможности языка программирования Python для решения задач из рабочих тетрадей по информатике для 5 и 6 класса, например при изучении темы системы координат и основ алгоритмизации (рис 1).

Умение программировать является одной из важнейших компетенций в современном мире и умение писать программы должны быть сформированы в 5-6 классах на уроках информатики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Босова Л.Л. Как учат программированию в XXI веке: отечественный и зарубежный опыт обучения программированию в школе // Информатика в школе, 2018, № 6.
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика и ИКТ. Поурочные разработки для 5 класса: методическое пособие – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. С. 7–8.

3. Босова Л.Л. Информатика: Учебник для 5 класса/ Босова Л.Л., Босова А.Ю. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.– 213 с. : ил.
4. Босова Л.Л. Информатика: Учебник для 6 класса/ Босова Л.Л., Босова А.Ю. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.– 213 с. : ил.
5. Босова Л.Л. Информатика: Рабочая тетрадь для 5 класса: в 2ч. Ч 1./ Босова Л.Л., Босова А.Ю. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.– 88 с.: ил.
6. Босова Л.Л. Информатика: Рабочая тетрадь для 6 класса: в 2ч. Ч 2./ Босова Л.Л., Босова А.Ю. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.– 104 с.: ил.
7. Босова Л.Л., Информатика: методическое пособие для 5-6 классов/ Босова Л.Л., Босова А.Ю. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. С. 26.
8. Сорокина Т.Е. Программа учебного курса «Начала программирования от Scratch к Python через Pyturtle». [Электронный ресурс]. URL: <http://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/srednyaya-i-starshaya-shkola/informatika-ikt/metodicheskie-materialy/programma-uchebnogokursa-nachala-programmirovaniya-ot-scratch-k-python-cherezpyturtle.html> (дата обращения: 01.09.2018).
9. Сорокина Т.Е. Использование графической библиотеки Turtle Graphics языка Python для плавного перехода от блочного программирования к текстовому // Информатика в школе, 2018, № 3.

УДК 372.8:004

КУРС «РОБОТОТЕХНИКА» В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Кашириной А. В.

*Балашовский институт (филиал)
Саратовского национального исследовательского
государственного университета имени Н.Г. Чернышевского»
г. Балашов, Россия, Kashirinaaw@yandex.ru*

Аннотация. Данная статья посвящена введению курса «Робототехника» в образовательный процесс и его интеграция с предметными курсами начальной школы. Внедрение курса робототехники направлено создание среды, которая поможет ребенку раскрыть собственный потенциал, что позволит ему свободно действовать в познании окружающего его мира. На основе анализа востребованности у обучающихся начальной школы желания изучать робототехнику, представлена разработанная программа курса внеурочной деятельности «Робототехника» на основе LEGO Education WeDo для 2- 4 классов

Ключевые слова: робототехника, Лего-педагогика, конструктора LEGO Education WeDo, внеурочная деятельность.

Введение федеральных государственных образовательных стандартов является отправной точкой для разработки инновационных педагогических технологий. Новые ФГОС предполагают, что деятельность является важным условием развития у ребенка познавательных процессов.

Обучающийся имеет роль активного участника образовательного процесса, для которого решение практических проблем является источником новых знаний. Создать для ученика на уроке ряд практических проблем, при решении которых он находит применение своих теоретических знаний на практике, а также, работая над тематической моделью углубляет свои предметные знания, позволяет интеграция курса «Робототехника» и предметных курсов начальной школы.

Образовательная робототехника – направление, осуществляющее современный подход к внедрению элементов технического творчества в учебный процесс через объединение конструирования и программирования. Образовательная робототехника по своей сути входит в международную парадигму STEM-образование [1].

Многие учителя считают, что курс «Робототехника» в начальной школе стоит вводить не раньше как на втором году обучения, так как в первый год обучения уделяется очень много времени на адаптацию ребенка к школе, к новому режиму, к новым нагрузкам и к новому социальному статусу [2]. Во втором классе ученики становятся более организованными и проявляют сознательный интерес к новым знаниям. На этом этапе учащихся можно вовлекать в сферы, связанные с технологиями в инженерии.

В начале изучения курса «Робототехника» стоит познакомить детей с начальной робототехникой. Основным средством обучения на данной ступени образования является игра, что позволяет познакомить детей с различными сферами науки. Для начальных классов актуально применение специальных конструкторов. Они соответствуют таким критериям, как возраст и интерес школьника. Преимущество применения на занятиях конструктора заключается в большом разнообразии деталей, свободе в выборе темы, безопасности при правильном использовании, долговечности.

Образовательная робототехника в курсе начальной школы может быть введена в виде курса внеурочной деятельности, которая осуществляется на основе идей Лего-педагогики на базе конструктора ПервоРобот LEGO Education WeDo. Особенно удачным применением элементов робототехники в начальной школе наблюдается на:

- уроках математики, где ученики на практике видят применение математических законов;
- уроках окружающего мира – ученики могут проводить наблюдения и исследования живой и неживой природы;
- уроках изобразительного искусства – учащиеся могут привлечь большую часть иллюстративного материала [3].

В рамках внеурочной деятельности курса «Робототехника» ученикам удается получить знания, не ограниченные рамками темы урока. Создание действующей модели и использование ее для выполнения поставленных задач позволяет выполнять нестандартные упражнения разных предметов школьного курса.

Благодаря наличию межпредметных связей в робототехнике, обучающимся начальных классов представляется возможность реализовать свои способности в различных предметах образовательной системы и приобрести всевозможные знания, которые им будут необходимы на средней и старшей ступенях обучения.

Нами был проведен опрос обучающихся 2-4 классов МОУ-СОШ с.Баскаковка Марковского района, направленный на выяснение наличия интереса у обучающихся к введению курса «Робототехника». В опросе приняло участие ответило 78 человек.

Ребятам предлагалось ответить на вопросы опроса:

- известно ли им что-то о роботах;
- известно ли им о месте применения роботов;
- известно ли им о написании программы, которую должен выполнить робот;
- хотели ли бы они освоить курс «Робототехника».

Были получены следующие результаты:

- все ученики знают что такое «Робот»;
- 52 ученика отметили, что роботы нашли свое применение в быту;
- 14 учеников написали, что роботы используются в медицине;
- 12 учеников высказали свое мнение в пользу промышленности;
- 78 учеников понимают, что программа-это набор команд для робота, и они уже сейчас бы приступили к изучению курса «Робототехника».

Из полученных результатов можно сделать вывод, что обучающиеся заинтересованы в изучении курса «Робототехника», они знают где применяются роботы и имеют представление о том, какие команды могут подаваться роботу для выполнения заданий. Курс робототехники вполне соответствует возрастным особенностям. В методической литературе приводятся примеры обучению раннему программированию на пропедевтическом уровне даже дошкольников [4]. Ученики начальной школы тем более готовы к программированию роботов.

Для разработки занятий по робототехнике для начальной школы в качестве технической базы была выбрана образовательная среда ЛЕГО. Тщательно продуманная система заданий для детей и четко сформулированная образовательная концепция – это все преобладает в образовательной среде ЛЕГО.

Лего-педагогика – одна из широко известных и распространенных современных педагогических систем, в которой основную роль играют трехмерные модели реального мира, применяется предметно-игровые приемы обучения и развития ребенка. Программирование реального робота поможет явно увидеть использование полученных знаний не в теории, а на практике. Использование ЛЕГО-педагогики позволит по-новому взглянуть на школьные предметы. Таким образом, введение межпредметного курса по изучению робототехники является актуальным для современного образования и позволит школьникам освоить современные перспективы профессии.

Для введения курса «Робототехника» в начальной школе была разработана рабочая программа по внеурочной деятельности научно-познавательного направления «Робототехника» на основе методической литературы [3], [5]. При составлении программы было учтено, что учащиеся осваивают лего-конструктор при наличии материальной базы и иллюстративной части работы с конструктором.

Рабочая программа разработана для учащихся 2-4 классов на 34 часа в неделю.

Целью данной программы является формирование интереса к программированию, развитию технического процесса и к работе с роботом в различных сферах науки и окружающей среды.

Задачи:

- развитие творческого мышления, воображения, внимания;
- формирование навыков анализировать полученные результаты и умения находить новые пути решения поставленных задач;
- приобретение навыков программирования и воспроизведения трехмерной модели по двумерному чертежу.

В таблице 1 представлено тематическое планирование разработанного курса.

Таблица 1. Тематическое планирование курса «Робототехника»

№	Тема	Часы
I	Знакомство с механизмом конструктора LEGO Education WeDo	10
1	Знакомство с робототехникой. История развития робототехники. Знакомство с деталями конструктора LEGO Education WeDo.	2
2	Принцип работы зубчатых колес и промежуточных зубчатых колес. Знакомство с пониженной и повышенной зубчатой передачей.	2
3	Датчик наклона. Шкивы и ремни.	1
4	Шкивы и ремни. Перекрестная переменная передача. Снижение и увеличение скорости.	2
5	Принцип работы датчика расстояния.	1
6	Значение коронного зубчатого колес в воспроизведении действий моделью.	1
7	Изучение механизмов конструктора LEGO Education WeDo.	1
II	Конструирование и программирование моделей	23
8	Знакомство с принципами конструирования и программирования основных моделей конструктора LEGO Education WeDo.	1
9	Знакомство, конструирование и программирование модели «Танцующие птицы».	3
10	Знакомство, конструирование и программирование модели «Голодный аллигатор».	3
11	Знакомство, конструирование и программирование модели «Обезьяна-барабанщица».	3

Продолжение таблицы 1. Тематическое планирование курса «Робототехника»

12	Знакомство, конструирование и программирование модели «Рычащий лев».	3
13	Знакомство, конструирование и программирование «Умная вертушка».	3
14	Знакомство, конструирование и программирование «Непотопляемый парусник».	3
15	Разработка, сборка и программирование своих моделей для приключенческой сказки. Написание и обыгрывание сказки.	4
III	Зачетное занятие	1
16	Конструирование и программирование собственных идей.	1

После прохождения курса «Робототехника» у учеников сформированы представление о принципах развития технического процесса в современном обществе, база необходимых понятий робототехники, умения составлять алгоритмы и приводить их в действие в среде Лего путем программирования.

Таким образом, введение образовательной робототехники в образовательный процесс начальной школы позволяет учащемуся расширить свои познания путем «накладывания» новых знаний на уже приобретенные. Анализ проведенной работы дает возможность ученику углубить понимание предмета, ведь усвоение учебного материала проходит более успешно, когда мозг и руки «работают вместе». Работа с Лего-конструктором базируется на принципе практического обучения, который заключается в двух последовательных этапах: обдумывание и создание модели.

Введение робототехники в образовательное пространство начальной школы позволит воспитать выпускника 4-го класса, который в дальнейшем будет заинтересован в изучении технического развития общества, то есть соответствовать требованиям современного общества.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Сухорукова Е.В. Реализация в учебном процессе вуза современных образовательных трендов //Инновационные стратегии развития педагогического образования: Сборник научных трудов Тринадцатой Международной очно-заочной научно-методической конференции: В 2ч. Ч. 2.– Саратов: Изд-во СРОО "Центр "Просвещение", 2017. – с. 130 - 132.
2. Хухлаева О.В. Психология развития и возрастная психология. М.: Юрайт, 2013. 367 с.
3. Образовательная робототехника в начальной школе: учеб.-метод. пособие/ сост. Н. Н. Зайцева, Т. А. Зубова, О.Г. Копытова, С.Ю. Под рук. В.Н. Халамова — В.Н. Халамов (рук.) и др. Челябинск, 2012. 192 с.
4. Сухорукова Е.В. Обучение дошкольников азам программирования // Материалы заочн междунар. науч-практ конференции "Информационные и компьютерные технологии в дошкольном образовании", Москва, 20 апреля 2016 г. – Москва, Из-во МПГУ, 2016, С. 95-99.

5. Образовательная робототехника в начальной школе: учебно-методическое пособие / сост. Т. Ф. Мирошина, Л. Е. Соловьева, А. Ю. Могилева, Л. П. Перфильева; под рук. В. Н. Халамова. Челябинск, 2011. 152 с.

УДК 37.012.8

АНАЛИЗ ИНТЕРНЕТ-ЗАВИСИМОСТИ ПОДРОСТКОВ

Клейменов А.Р.

Технический колледж ТГТУ
г. Тамбов, Россия, kleimenovt@gmail.com

Аннотация. На сегодняшний день проблема интернет-зависимости подростков очень актуальна. Интернет настолько сильно вошел в повседневную жизнь обывателя, что мы уже перестали замечать, как много времени проводим в сети. Для получения полной картины данной проблемы было проведено исследование в виде анкетирования среди подростков. В исследовании приняли участие молодые люди в возрасте от 15 до 20 лет, учащиеся старших классов общеобразовательной школы и студенты 1, 2, 3 курса колледжа. Анкета была создана с помощью облачных технологий Google Forms. Для опроса были взяты следующие критерии: устройства для выхода в Интернет, род деятельности, проводимое время в сети, выполнение повседневных обязанностей. В результате исследования были выявлены следующие результаты: 70% респондентов заходят в сеть через телефон, 79% больше всего пользуются социальными сетями, 54% проводят в сети больше запланированного времени, 58% предпочитают сеть выполнению домашних обязанностей, 69% проводят в сети больше трех часов в день, 63% посещают интересующие их сайты во время занятий.

Ключевые слова: гаджет, интернет-зависимость, компьютерная зависимость, социальные сети.

Бурное развитие компьютерных технологий приводит к появлению всё новых технических устройств, призванных облегчить жизнь человека, сделать её более комфортной и удобной. Очень быстро гаджеты стали играть важную роль в жизни современных подростков, оказывая существенное влияние на их поведение и в целом жизненный образ. Молодёжь уже трудно представить без гаджетов, которые обеспечивают им быстрый поиск информации в Интернете, а также удобную связь со сверстниками, игры и так далее.

Вопрос о выявлении и профилактике интернет-зависимости весьма актуален среди подростков и студенческой молодежи, так как чрезмерное увлечение Интернетом разрушающее воздействует на психику человека, снижает его работоспособность, пагубно влияет на механизмы межличностных отношений.

Для выявления интернет-зависимости и зависимости от гаджетов целесообразно провести интернет-анкетирование подростков старшего школьного возраста и студентов первых курсов. В качестве анкетируемых выступили студенты 1, 2, 3 курса специальности «Информационные системы (по отраслям)» и учащиеся 11 классов общеобразовательной школы.

Целью исследования является сравнительный анализ использования гаджетов и сети интернет подростками в возрасте от 15 до 20 лет. Данное анкетирование проведено посредством технологии Google Forms. С помощью

Google Forms можно составлять онлайн-опросы и онлайн-анкеты, а также собирать данные. В исследовании использовалась целевая вероятностная выборка. Отбор респондентов происходил путем рассылки в социальных сетях с предложением участия в онлайн-анкетировании. Опрос был проведен в марте 2019 года для сбора статистических данных, чтобы определить место интернета в жизни подростка, цели использования сети интернет и определения процента зависимых от интернета.

В исследовании в основном приняли участие молодые люди (около 70%). Возраст анкетируемых в основном составляет 17-18 лет (68% опрошенных). Большинство из них городские жители.

По данным опроса большая часть пользователей выходит в сеть интернет с телефона (70,5%) (рис.1).

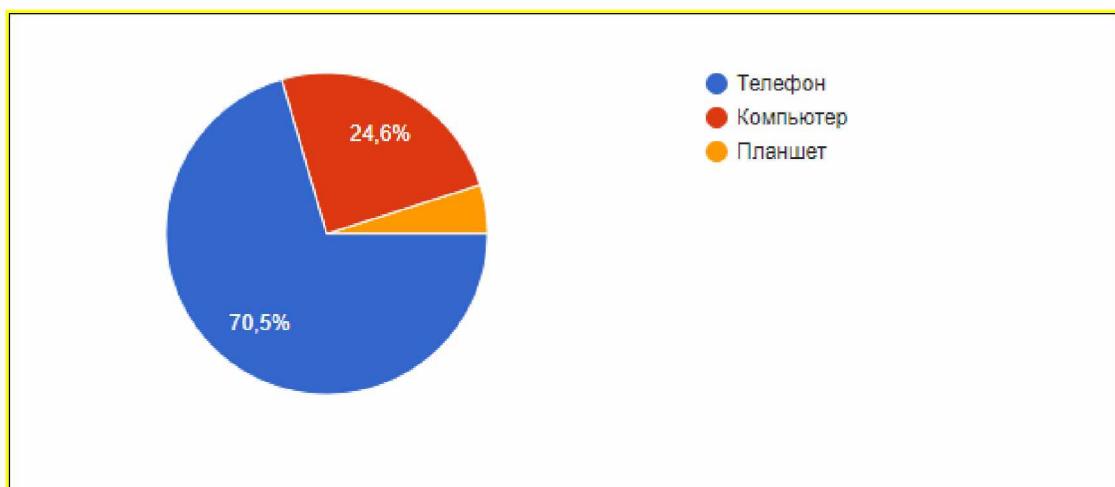


Рисунок 1 – Устройства выхода в Интернет

Род деятельности в сети Интернет довольно разнообразен (рис.2). Так больше половины анкетируемых указали социальные сети и прослушивание музыки, при этом две трети респондентов занимаются самообразованием (64,5%).

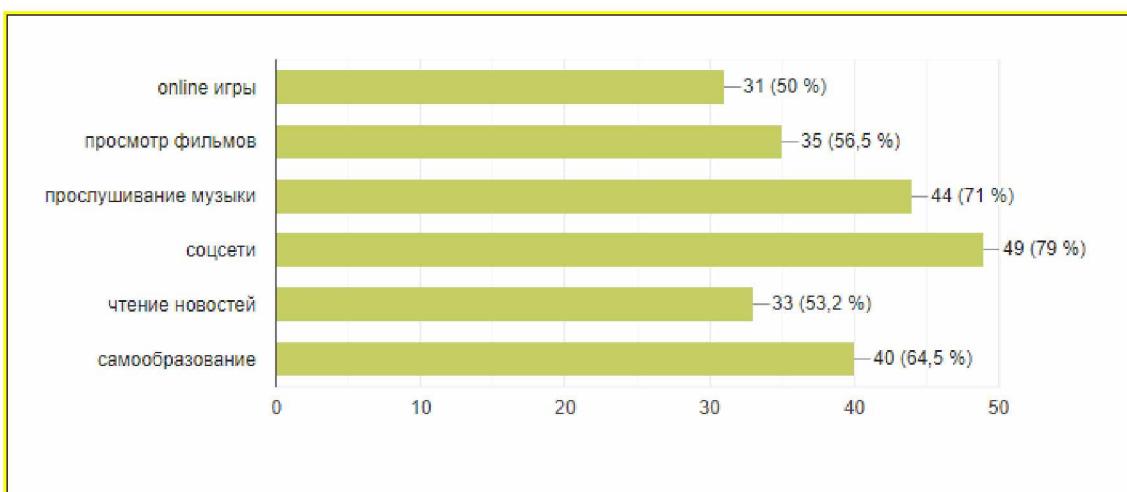


Рисунок 2 – Род деятельности в сети Интернет

Большинство пользователей проводят в сети довольно много времени (рис.3).

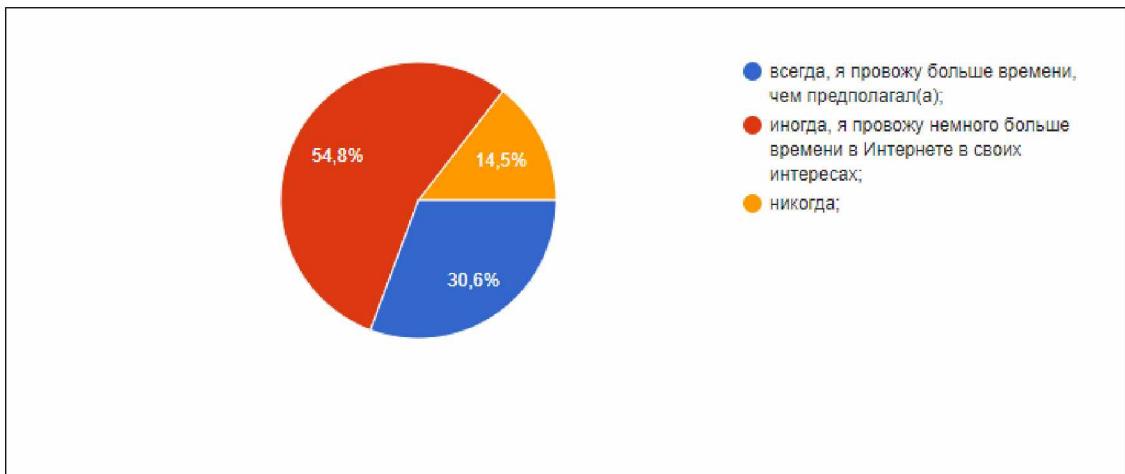


Рисунок 3 – Время, проводимое в сети

Треть опрошенных (30,6%) проводят в сети больше времени, чем планировали. Больше половины анкетируемых признаются, что иногда проводят в сети времени больше чем планировали (54,8%). При этом большинство респондентов тратят много времени на учебу и самообразование.

В то же время многие признаются, что домашние обязанности и основные дела страдают от этого факта (рис.4).

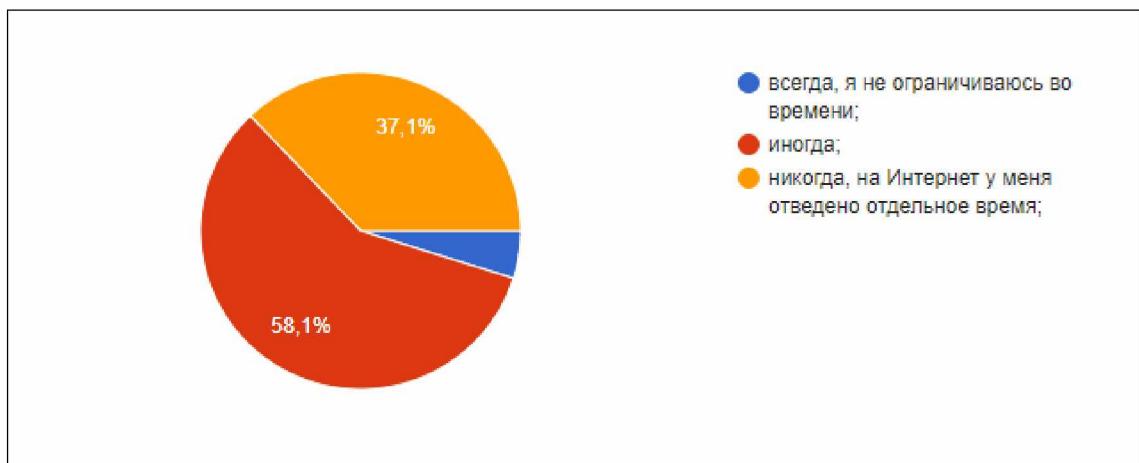


Рисунок 4 – Игнорирование домашних обязанностей

Более половины подростков иногда предпочитают сеть выполнению домашних обязанностей (58,1%), при этом более трети (37,1%) регламентируют для себя время проводимое в Интернет.

Но несмотря на это время, проводимое подростками в сети неумолимо растет. Большинство подростков признаются что проводят в Интернет почти весь день (рис.5). Более трети респондентов находятся в сети более трех часов в день (69,4%).

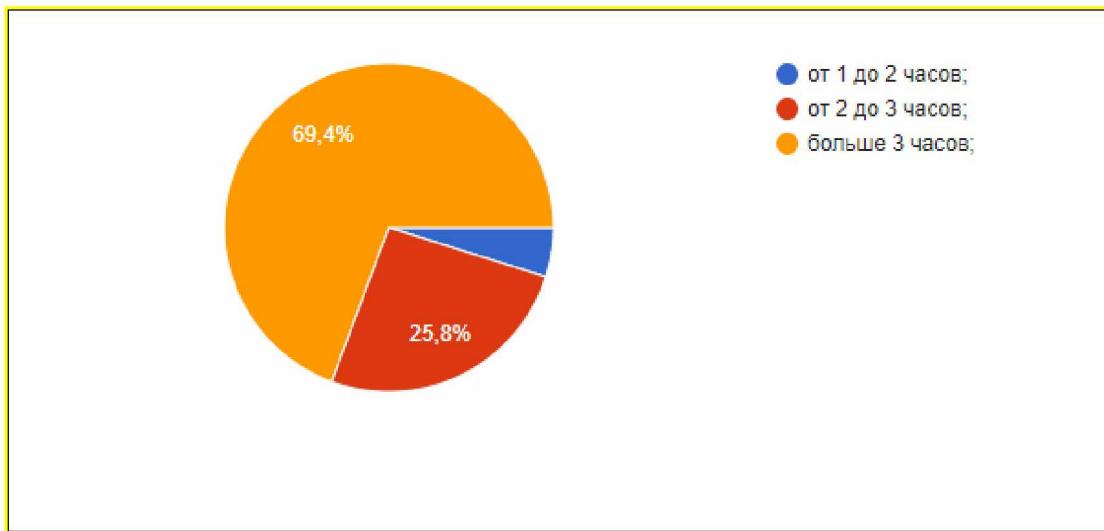


Рисунок 5 – Время, проводимое в сети

Одним из важных показателей постоянного присутствия подростков в сети является их использование гаджетов во время учебы. Более половины проводят время в сети параллельно учебе, четверть вообще не выключает Интернет (рис.6).

При этом большинство учеников старших классов школы признают, что чаще всего используют социальные сети. В то время как студенты ИТ – специальностей применяют ресурсы сети в учебных целях.

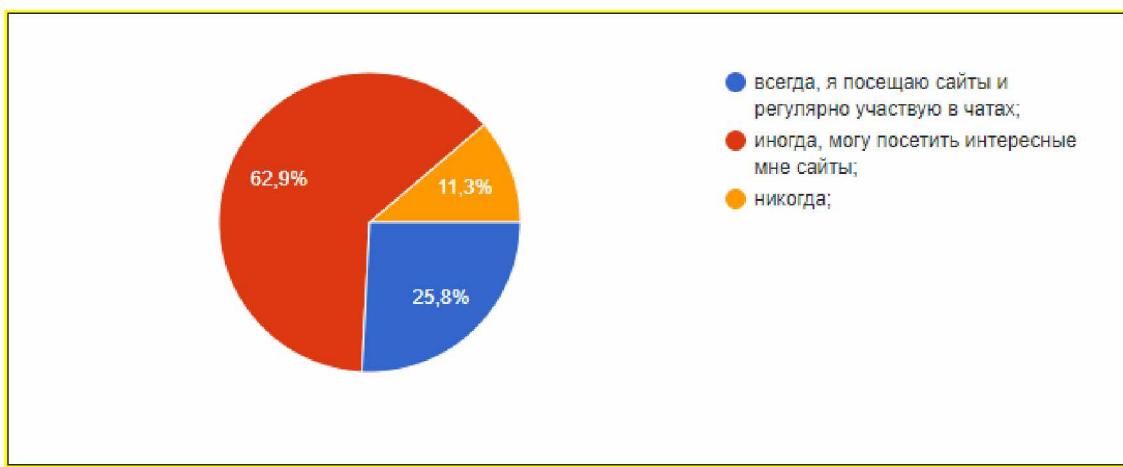


Рисунок 6 – Используете ли вы сеть Интернет в процессе обучения

Данное исследование показывает, что подростки проводят достаточно много времени в сети, при этом род деятельности сильно отличается. Несмотря на большую популярность социальных сетей и доступность всех видов информации многие предпочитают заниматься самообразованием и тратят на это достаточное количество времени. На основе анкетирования можно сделать выводы о незначительной интернет-зависимости школьников старших классов и студентов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Чума XXI века - интернет-зависимость // Журн. практ. психолога. – 2010. – № 6. - С. 143-149.
2. Никулова Г.А., Боброва Л.Н. Студенты переселились в Интернет: присутствие, предпочтения, влияние // Образовательные технологии и общество.- 2016. - №2.- С. 645-661
3. Ларионова С.Ю. Интернет-зависимость у подростков // Психологическое образование в России. – 2013. – №2. – С. 241-247.

УДК 004.415.2

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПО ЗАКЛЮЧЕНИЮ ДОГОВОРОВ С АБОНЕНТАМИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Котов В.А.

*Балашовский институт (филиал)
Саратовского национального исследовательского
государственного университета имени Н.Г. Чернышевского,
г. Балашов, kotovvva2016@yandex.ru*

Аннотация. На примере деятельности АО «Газпром газораспределение Саратовская область» в части подготовки и заключения договоров на обслуживание газового оборудования, рассматриваются вопросы проектирования систем автоматизации бизнес-процессов организации. На основе анализа исследуемой сферы сформулированы определенные направления деятельности, которые необходимо автоматизировать, чтобы повысить эффективность работы данной организации. С использованием методологии функционального проектирования были разработаны модели, позволяющие представить перечень и взаимосвязь бизнес-процессов, описывающих процедуру оформления договоров на обслуживание газового оборудования. Контекстная диаграмма позволила провести описание системы в целом, выделив основные информационные потоки. Диаграмма декомпозиции выделила бизнес-процессы, которые описывают отдельные процедуры, связанные с оформлением договоров. Различные типы моделей, детализирующие эти процессы, позволили с достаточной степенью точности описать работу системы. Логическая модель базы данных разработана для корректной организации данных, используемых при автоматизации рассматриваемой области.

Ключевые слова: модель, функциональное проектирование, логическая модель, бизнес-процессы

Введение

Согласно постановлению Правительства Российской Федерации № 410 граждане, являющиеся потребителями газа, обязаны заключать договоры на обслуживание газового оборудования со специализированными организациями. Во время действия договора эта организация обязана не реже одного раза в год осуществлять проверку и обслуживание газового оборудования. Такой организацией в г. Балашов является АО «Газпром газораспределение Саратовская область». Договор подразумевает выполнение ряда работ по установке, диагностике и обслуживанию оборудования, указанного при заключении договора.

При анализе деятельности предприятия использовалась методология функционального моделирования IDEF0, которая предполагает построение иерархической системы диаграмм – единичных описаний фрагментов системы. Сначала проводится описание системы в целом и ее взаимодействия с окружающим миром, после чего проводится функциональная декомпозиция – система разбивается на подсистемы, и каждая подсистема описывается отдельно. Разбиение может продолжаться до достижения нужной степени детализации [1].

Функциональная модель информационной системы

С целью автоматизации процесса подготовки и заключения договоров исследованы бизнес-процессы, сопровождающие процедуру оформления договора. При использовании методологии IDEF0, была создана контекстная диаграмма бизнес-процессов, представленная на рисунке 1. Разберем этот процесс подробнее. Входными данными для него являются:

1. Запрос на плановое заключение договоров – по истечении срока действительности договора организации необходимо повторно заключить договор по обслуживанию.
2. Данные абонента – при заключении в договор вносятся паспортные данные заказчика (абонента).
3. Данные оборудования – договор содержит сведения о газовом оборудовании, которое находится у абонента.

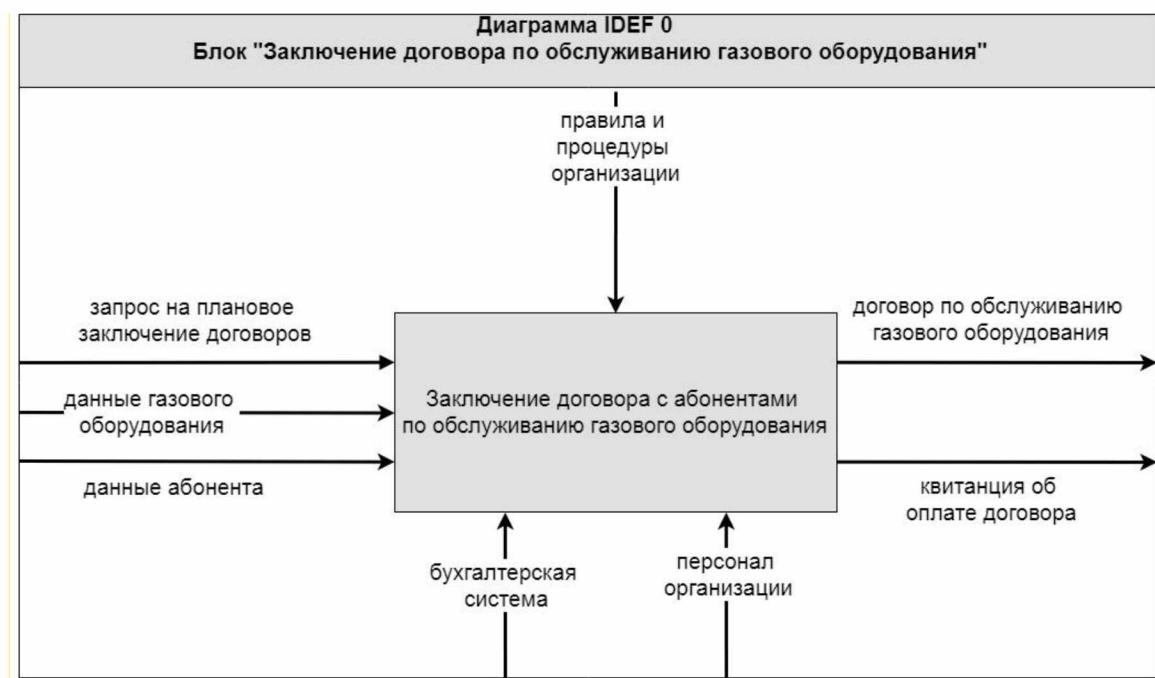


Рисунок 1 – Диаграмма IDEF0 процесса
«Заключение договора по обслуживанию газового оборудования»

На выходе процесса получаем следующие результаты:

1. Договор по обслуживанию – готовый сформированный документ, договор оформляется в двух экземплярах, по одному экземпляру для каждой стороны.

2. Квитанция об оплате – также в двух экземплярах, прикрепляется к договору.

Инструментами данного процесса будут персонал организации и бухгалтерская система.

Данным процессом управляет организация, действующая на основе установленных правил и процедур по заключению договоров на обслуживание газового оборудования.

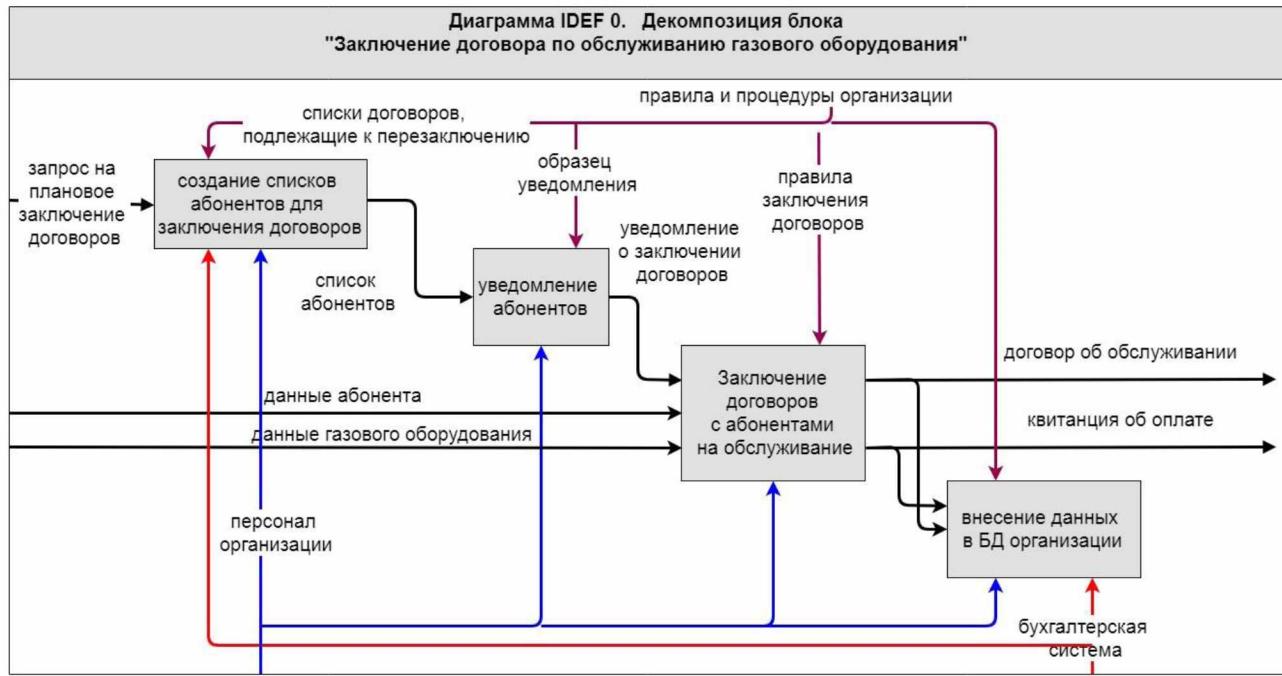


Рисунок 2 – Диаграмма декомпозиции процесса
«Заключение договора по обслуживанию газового оборудования»

Перед заключением договоров предприятию необходимо создать список абонентов-потребителей, с которыми необходимо заключить договор, либо осуществить пролонгацию уже существующего. Данный процесс реализован в DFD диаграмме и показан на рисунке 3.

Здесь описывается процедура формирования списка абонентов из базы данных организации, для которых либо заканчивается время действия договора, либо договоров с данными абонентами не заключалось. На входе создается запрос на плановое заключение договоров, осуществляется проверка абонентов на наличие договора. Если договор отсутствует, то создается уведомление для абонента о необходимости заключения или продления договора. Данные об абоненте и его уведомление передаются в списки для заключения договоров.

Процесс заключения договора представлен сложной схемой в нотации IDEF3 и включает следующие блоки: выезд сотрудника к абоненту, осмотр и тестирование оборудования, замена или установка оборудования, ознакомление с условиями обслуживания, заключение договора, заполнение договора данными, подписание договора и оплата договора.



Рисунок 3 – Диаграмма DFD процесса
«Создание списков абонентов для заключения договоров»

Структурно-логическая модель базы данных

Для хранения информации, используемой и накапливаемой в процессе заключения договоров, необходимо использовать структуры данных, позволяющие долговременное использование. В настоящее время проектирование сущностей может осуществляться диаграммами классов [2] (объектно-ориентированный подход) или ER-диagramмами [3] (структурно-логический подход). Хранимые структуры реализуются в виде баз данных, которые являются важнейшим компонентом проектируемой информационной системы [4, 5]. В нашем случае должны храниться сведения об абонентах, договорах на обслуживание газового оборудования, детальной информации по услугам и оборудованию, включенным в договор, а также сотрудниках, которые занимаются оформлением договора. Логическая структура этой базы данных проектировалась с помощью диаграмм, использующих графическое изображение сущностей, их свойств и взаимосвязей между сущностями [6].

При изучении процессов оформления договоров в данной организации, была смоделирована теперь уже действующая база данных, представленная на рисунке 4. Данная модель состоит из шести сущностей (таблиц), связанных между собой.

Таблица «Абоненты» предназначена для хранения сведений об абонентах, с которыми заключаются договор. Таблица «Оборудование» описывает оборудование, которое обслуживается организацией.

Таблица «Договор» описывает общие реквизиты договора идентификатор договора (номер), ФИО директора, статус, срок действия, сумма и дата заключения. Посредством внешних ключей она связана с таблицами «Абоненты» и «Сотрудники».

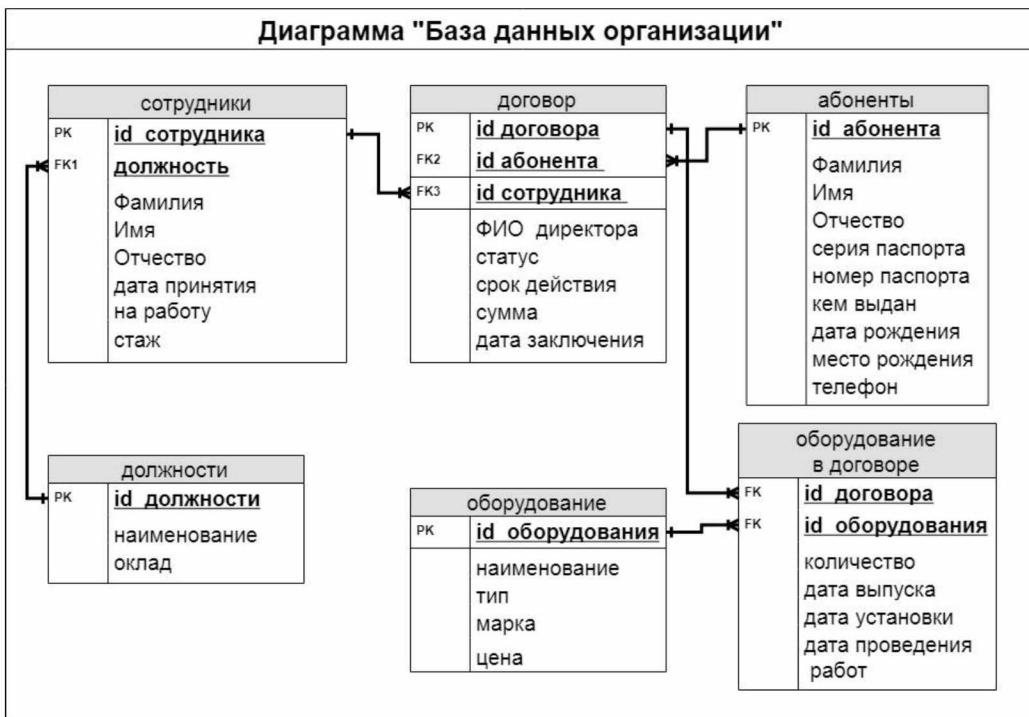


Рисунок 4 – Диаграмма базы данных организаций

Таблица «Оборудование в договоре» фактически представляет собой табличную часть договора с перечнем оборудования и осуществляет связь между таблицами «Договор» и «Оборудование».

Таблицы «Сотрудники» и «Должности» предназначены для хранения сведений о сотрудниках, принимающих участие в процессе оформления договора на обслуживание газового оборудования и выполнения работ по этому договору.

Заключение

Таким образом, были рассмотрены основные процессы деятельности организации АО «Газпром газораспределение Саратовская область» в части оформления договоров на обслуживание газового оборудования. С помощью нотаций IDEF0, IDEF3 и DFD был смоделирован и разобран процесс заключения договора по обслуживанию газового оборудования с абонентами. Была смоделирована модель базы данных организаций. Представленный описанными моделями проект информационной системы стал основой для разработки информационной системы по оформлению договоров на обслуживание газового оборудования для АО «Газпром газораспределение Саратовская область» в г. Балашов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ипатова, Э.Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем / Э.Р. Ипатова, Ю.В. Ипатов. – М.: Флинта, 2013. – 256 с.
2. Грибанова-Подкина М.Ю. Технологии в построении классов на примере социальной объектной модели // Информатизация образования и науки. – 2016. – № 2 – С. 170-184.
3. Брейер, М. А. Автоматизация проектирования вычислительных систем. Языки, моделирование и базы данных / М. И. Брейер. – М.: Мир, 2014. – 463 с.

4. Грибанова-Подкина М.Ю. Модели и базы данных в контексте непрерывного образования // Компьютерные науки и информационные технологии: Матер. Междунар. науч. конф. Саратов: «Издательский центр «Наука», 2018. С. 114-117.
5. Грибанова-Подкина М.Ю. Программная реализация учета товара по технологии FIFO // Программные системы и вычислительные методы. – 2014. – № 4. – С. 411-417.
6. Латыпова, Р.Р. Базы данных. Курс лекций / Р.Р. Латыпова. – Москва: Высшая школа, 2016. – 177 с.

КОНСТРУИРОВАНИЕ В ДЕТСКОМ САДУ КАК ЭТАП ПОДГОТОВКИ К ИЗУЧЕНИЮ ИНФОРМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Литвинова О.А.

*Саратовский национальный исследовательский
государственный университет имени Н.Г. Чернышевского
Саратов, Россия, olga.zolotuhina@mail.ru, Саратов*

Аннотация. В статье актуализируются вопросы применения конструирования на ступени дошкольного образования на примере образовательных наборов Лего. В работе показана нормативно-правовая база преподавания конструирования за счет реализации авторской образовательной программы дошкольного образования, рассматриваются некоторые методические особенности преподавания конструирования в детском саду.

Ключевые слова: конструирование, преемственность начального и дошкольного образования, федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования, конструктор Лего.

В 2013 году в силу вступил новый федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования (далее – Стандарт ДО), согласно которому, дошкольное образование является уровнем общего образования [1]. Введение Стандарта ДО направлено на сохранение единства образовательного пространства. Это становится особо актуальным в свете обсуждения разработанного документа Министерством просвещения, в котором говориться о необходимости введения уроков информатики и программирования с первого класса. Программирование предлагается изучать параллельно и на занятиях «Технология» посредством робототехники и программирования робототехнических моделей. По- мнению разработчиков, такая мера нужна, чтобы привить ученикам «навыки, отвечающие требованиям современного технологического прогресса». Если документ будет принят в течение 2019 года, то уроки программирования могут появиться в расписании начальной школы уже в 2020-2021 учебном году.

Детскому саду помимо услуг по уходу и присмотру за ребенком дошкольного возраста, было доверено и предоставление образовательных услуг, после получения соответствующей лицензии. Среди основных направлений вектора дошкольного образования выделяют формирование общей культуры, развитие интеллектуальных и личностных качеств, формирование предпосылок учебной деятельности.

По сути, с учетом вышесказанного, речь идет о необходимости начинать готовить к учебной деятельности по информатике и программированию с детского сада. Однако существуют опасения, что приобщение детей к

технологиям в раннем возрасте может замедлить развитие творческого потенциала и образного мышления у ребёнка.

В последнее время, популярность набирает модель подготовки к освоению навыков программирования посредством конструкторской деятельности, с применением программируемых продуктов конструирования.

Конструирование, согласно Стандарту ДО, является компонентом обязательной части образовательной программы; видом деятельности, который способствует развитию познавательной и художественно-эстетической образовательных областей. Кроме того, оно способно не только обеспечить преемственность основных образовательных программ дошкольного и начального общего образования, но и вариативность, разнообразие содержания и форм дошкольного образования, что является непременным условием развития предметно-развивающей среды дошкольной образовательной организации [2].

Разработка и последующее внедрение Стандарта ДО, преследовало определенные цели. Одной из основных является повышение социального статуса дошкольного образования. Каков будет путь для достижения данной цели – фактически выбор каждого дошкольного учреждения. Однако, нельзя не учитывать, что среди основных принципов, на которые опирается Стандарт ДО выделяется сотрудничество с семьей [1]. Таким образом, имеющийся социальный заказ от семей воспитанников непосредственно влияет и способствует повышению статуса.

В большинстве детских садов региона реализуются платные образовательные услуги, оформленные в виде посещения дошкольниками тематических кружков (театральные, танцевальные, занятия с логопедом и прочее). Существуют и кружки по конструированию. Однако, деятельность подобных кружков сведена, как правило к конструированию из бумаги, конструированию с использованием строительного и природного материала, а также применением деталей конструктора (набор деревянных кубиков, металлический конструктор или конструктора ЛегоDuplo – имеет наиболее эргономическую форму и размер для первого осознанного знакомства с конструктором).

Бессспорно, на первой стадии подготовки к программируемому конструированию важны указанные выше виды конструирования, но они могут быть использованы на ранних занятиях младших и старшей группы, чтобы познакомить детей с основными принципами конструирования и помочь при формировании пространственного восприятия моделей. Занятия же в подготовительной к школе группе уже могут проводиться с опорой на конструктор Лего WeDo раз в неделю подгруппами (от 4 до 6 человек), по 25–35 минут (в соответствии с требованиями СанЭПиН к процессу обучения дошкольников) [1]: первые 5-7 минут теоретическая подготовка к работе – изучение схемы, выявление «сложных» моментов, определение алгоритма сборки, затем идет непосредственно сборка. Следующее занятие посвящено программированию собранной модели и освоению навыков управления ею и работы с ней.

На первых занятиях работа над моделью строится с опорой на полученные на других занятиях знания: например, по математике (множество, количественный, порядковый счет, соотношение цифр и количество предметов; деление предмета на части, установление соотношения целого и части, размера частей, измерение длины, ширины, высоты предметов; геометрические фигуры, и их элементы (вершина, угол, стороны) и некоторые их свойства; распознавать фигуры независимо от их пространственного положения; изображать, располагать на плоскости, упорядочивать по размерам, классифицировать, группировать по цвету, форме, размерам; ориентироваться на ограниченной территории; располагать предметы и их изображения в заданном направлении, отражать в речи их пространственное расположение; «читать» простейшую графическую информацию, обозначающую пространственные отношения объектов и направление их движения в пространстве; самостоятельно передвигаться в пространстве, ориентируясь на условные обозначения (знаки и символы).

Темы занятий подобраны таким образом, чтобы кроме решения конкретных конструкторских задач ребенок отрабатывал полученные знания ранее или расширял кругозор. Например, на первых занятиях с конструктором полезно отработать представления детей дошкольного возраста о многоугольнике (четырехугольник, квадрат), моделируя геометрическую фигуру (рисунок 1), составляя из нескольких один многоугольник, из нескольких маленьких квадратов – один большой и т.д.

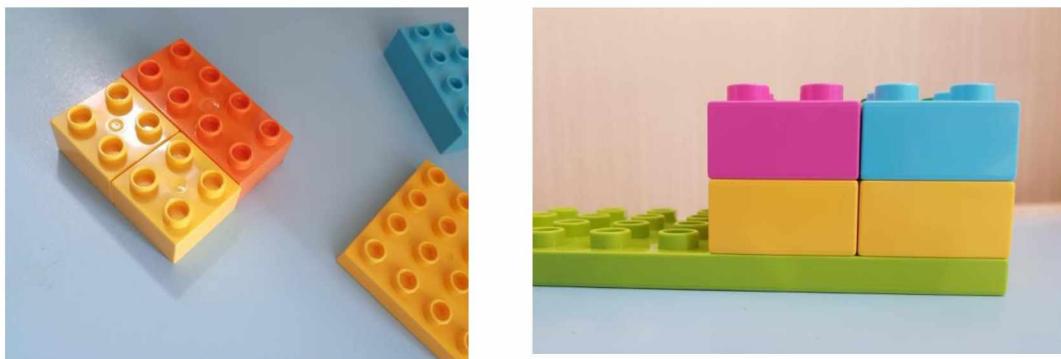


Рисунок 1. – моделирование геометрической фигуры средствами конструктора

Работу с детьми следует начинать с самых простых построек, учить правильно, соединять детали, рассматривать образец, «читать» схему, предварительно соотнеся ее с конкретным образцом постройки. При создании конструкций дети сначала анализируют образец либо схему постройки находят в постройке основные части, называют и показывают детали, из которых эти части предмета построены, потом определяют порядок строительных действий. Однако, существуют приемы работы с моделью «от обратного»: когда по фотографии уже собранной модели необходимо создать аналогичную.

Как показал опрос родителей (Муниципальное дошкольное образовательное учреждение "Детский сад № 71" Энгельсского муниципального района Саратовской области, родители детей в возрасте от 3-х

до 5-ти лет, 34 человека) при создании кружка конструирования, с опорой на образовательные наборы от Лего (Лего WeDo), посещать его будут 88% детей при условии безвозмездного предоставления услуги и 34% при условии, что услуга будет платной.

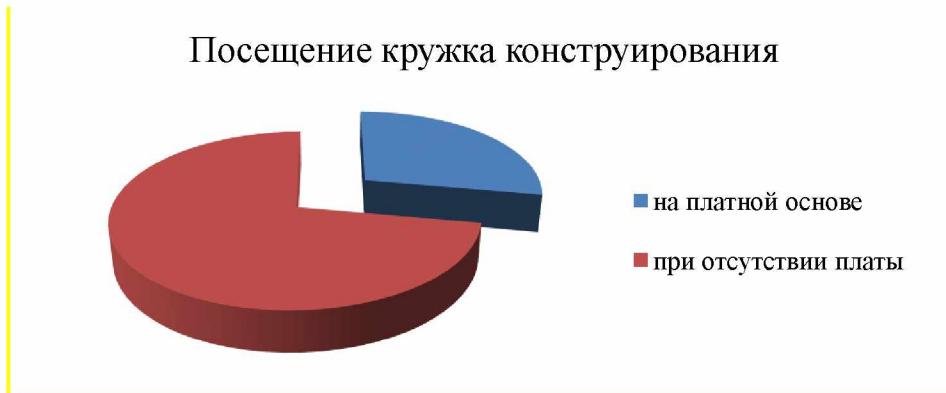


Рисунок 2. – Диаграмма «Опрос родителей. Тема «Посещение кружка конструирование»»

Несомненно, перед руководителем стоит вопрос – нужно ли организовывать подобную деятельность в детском саду, учитывая затраты на организацию занятий. Однако заметим, что на сегодняшний день существуют авторские образовательные программы дошкольного образования (как комплексные, так и парциальные), направленные на разностороннее развитие детей дошкольного возраста [3, 4]. Они доказывают свою состоятельность и оправдывают свое существование, помогая не только повысить социальный статус детского сада, но и способствуя индивидуализации дошкольного образования, амплификация детского развития и становлению преемственности общего образования на ступенях дошкольного и начального образования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Волосовец Т.В. Сборник федеральных нормативных документов для руководителей дошкольной образовательной организации [Текст] / авт.-сост. Т. В. Волосовец. – 2-е изд. – М.: ООО «Русское слово – учебник», 2015. – 456 с.
2. Микляева Н.В. Предметно-развивающая среда ДОО в контексте ФГОС ДО [Текст] / Под ред. Н.В. Микляевой. – М.: ТЦ Сфера, 2019. – 128 с.
3. Ташкинова Л.В. Программа дополнительного образования «Робототехника в детском саду» [Текст] // Л.В. Ташкинова / Инновационные педагогические технологии: материалы IV Междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2016 г.). – Казань: Бук, 2016. – С. 230-232.
4. Емельянова, Л.А. Преемственность дошкольного и начального общего образования в развитии конструкторских способностей детей в аспекте освоения робототехники / Л.А. Емельянова, А.В. Машуков // Современное педагогическое образование. – 2018. – № 5. – С. 144-151.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ВОСПИТАНИКАМИ ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ БАЗ УЧРЕЖДЕНИЯ

Лыкова А.А.

МАДОУ «Детский сад №65»

г. Балаково, Саратовская область, Россия, annalyk@yandex.ru

Аннотация. Современный темп научно-технического прогресса таков, что в бытовую и производственную сферы жизни человека постоянно входят все новые виды деятельности, для овладения которыми нужна специальная подготовка. Это находит свое выражение в открытии новых специальностей и специализаций в ВУЗах и ССУЗах. Между тем, для получения специального образования любого уровня вначале необходимо получить определенный спектр знаний и умений общего характера. Выполнение этой функции осуществляется как общеобразовательная школа, так и дошкольные образовательные учреждения, главная цель которых – через овладение системой знаний, умений и навыков, заложенных в Госстандарте российского образования, формировать и развивать личности ребенка. Современное образование идет по пути расширения учебных планов, когда появляются названия и программы новых дисциплин, увеличивается объем информации в прежних предметах. В свою очередь, переход информации из внешней формы во внутреннюю – сознание дошкольника – возможен только благодаря тщательному продумыванию и моделированию деятельности воспитанников инструктором или воспитателем при проектировании процесса обучения на занятии.

Ключевые слова: моделирование образования, самостоятельность дошкольников, компьютерная грамотность, электронная база упражнений, креативное и критическое мышление.

Современный темп научно-технического прогресса таков, что в бытовую и производственную сферы жизни человека постоянно входят все новые виды деятельности, для овладения которыми нужна специальная подготовка. Это находит свое выражение в открытии новых специальностей и специализаций в ВУЗах и ССУЗах. Между тем, для получения специального образования любого уровня вначале необходимо получить определенный спектр знаний и умений общего характера. Выполнение этой функции осуществляется как общеобразовательная школа, так и дошкольные образовательные учреждения, главная цель которых - через овладение системой знаний, умений и навыков, заложенных в Госстандарте российского образования, формировать и развивать личности ребенка [1].

Подчеркнем тот факт, что средством развития личности является содержание образования. Однако, не смотря на качественные улучшения образовательных программ и введение преемственности дошкольного и общего образования, по сей день существует огромная пропасть между данными уровнями образования.

Современная образование идет по пути расширения учебных планов, когда появляются названия и программы новых дисциплин, увеличивается объем

информации в прежних предметах. В свою очередь, переход информации из внешней формы во внутреннюю – сознание дошкольника – возможен только благодаря тщательному продумыванию и моделированию деятельности воспитанников инструктором или воспитателем при проектировании процесса обучения на занятиях. [2]

По данным социальных исследований, на 2018 год уровень компьютерной грамотности среди детей младше 10 лет значительно увеличился. Если еще 3 года назад дети свободно владели телефонами и простейшими компьютерными играми, то на данном этапе развития дети 5-6 лет уже освоили андроид-системы и компьютеры, а школьники 7-10 лет свободно занимаются компьютерным программированием. Согласно стандартам образования, наше дошкольное учреждение формирует образовательную среду, позволяющую в полной мере удовлетворить потребности воспитанников по всем образовательным областям.

В образовательной области «Физическое развитие» созданием актуальной и востребованной образовательной программы занимается как педагогический коллектив, так и воспитанники. Во второй половине учебного года у дошкольников 6-7 лет сформирована база основных движений (прыжки, бег, равновесие, владение различными гимнастическими предметами, упражнения из игровых видов спорта). За день до занятия дети посещают теоретическое занятие (7-10 минут), на котором обсуждается содержание физкультурного занятия. Инструктор по физической культуре предлагает дошкольникам определенный набор движений, игр и заданий. Из данной базы дети выбирают элементы, а инструктор помогает их структурировать и моделирует занятие согласно нормам физического развития.

Для реализации данного подхода моделирования образовательной программы, инструктор использует компьютерный инструментарий по созданию электронных баз игр и упражнений, а также интерактивную доску для непосредственной работы воспитанников. По мере освоения базовых упражнений дошкольники испытывают потребность в их усложнении и изменении, предлагают различные варианты и просят придумать что-то новое. Таким образом, у детей формируется креативное и критическое мышление, тяга к добыче знаний и усовершенствованию общеизвестных элементов физического воспитания. При грамотном сопровождении, компьютерные технологии позволяют раскрыть потенциал ребенка. Следовательно, дошкольники могут моделировать образовательную программу в соответствии с их уровнем развития. Главной особенностью данного метода является актуальность информации об уровне развития детей и их образовательных потребностях.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Гвоздева, В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник // В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 544 с.
2. Киселев, Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании: Учебник для бакалавров / Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова. - М.: Дашков и К, 2016. - 304 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ К МОБИЛЬНЫМ УСТРОЙСТВАМ АДАПТИРОВАННЫЕ К ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ ПРОСТРАНСТВУ ДЛЯ ЛИЦ С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ

Мингалимов Р.Р., Александрова Н.А.

*Саратовский национальный исследовательский
государственный университет им. Н.Г. Чернышевского
г. Саратов, Россия, ming-russian@yandex.ru*

Аннотация. В статье говорится о важности новых технологий способных облегчить процесс обучения лицам с нарушением зрения. Автор показывает, что по мимо специальных компьютерных программ существуют приложения к мобильным устройствам, которые можно легко адаптировать к процессу средне-специального и высшего образования, как для totally слепых, так и для слабовидящих учащихся. В статье рассматриваются такие мобильные приложения как By My Eyes, Тифлокомментатор, Библиотека av3715, CamFind, TapTapSee, Envision AI. Все перечисленные в статье приложения предназначены для бытовых условий, но при правильном применении они помогают быстрее и легче получить любую информацию, выделить из нее самое необходимое, причем без помощи видящих сверстников. Таким образом учащиеся с нарушением зрения, владеющие обычным смартфоном с помощью специальных приложений, могут самостоятельно справиться с любым заданием преподавателя. Автор обращает внимание не только на то, как работают и чем именно могут помочь такие приложения, но и на их доступность фактически любой пользователь самостоятельно сможет адаптировать для собственных нужд любое из приложений. Это позволит студентам с нарушением зрения справиться с потоком учебной информации, что в свою очередь делает его равным среди сверстников. Описанные в статье приложения по сути своей являются одним из компонентов без барьера среды на современном образовательном пространстве.

Ключевые слова: мобильные приложения, мобильные устройства, адаптация, образовательное пространство, лица с нарушением зрения, By My Eyes, Тифлокомментатор, Библиотека av3715, CamFind, TapTapSee, Envision AI.

В современных условиях, когда российская школа переживает в своем развитии новый этап, инклюзию, необходимы инновационные подходы для обновления самого учебного процесса. Такими новшествами, на мой взгляд, могли бы послужить различные мобильные приложения. Они бы ускорили процесс выполнения домашних заданий и самостоятельной работы учащихся с нарушением зрения в целом. Нами будет рассмотрено несколько таких приложений. Все они разработаны и могут быть бесплатно установлены на различные мобильные устройства.

By My Eyes – что в переводе на русский язык означает «Будь моими глазами». В обычной жизни By My Eyes помогает незрячим людям ориентироваться в пространстве, переходить дорогу на нужный свет, выбрать необходимую продукцию в магазине и т. д. Работает оно с помощью зрячего человека, волонтера которому, передается информация о том или ином виде помощи незрячему. С помощью камеры телефона или планшета фиксируется и передается волонтеру изображение того или объекта в реальном времени. Волонтер, получив информацию, рассказывает об изображении человеку с нарушенным зрением. By My Eyes можно адаптировать и к условиям школы и вуза. Известно, что наглядность в обучении является «золотым правилом

дидактики» как еще в 18 веке утверждал чешский педагог и мыслитель Ян Амос Каменский. Современные учебники и пособия заполнены иллюстративным материалом. Детям с нарушением зрения подчас сложно рассмотреть и понять то что изображено на картинке, а учитель не всегда имеет возможность донести до учащегося содержание рисунка. Это может привести к более слабому по сравнению с нормально видящему сверстнику усвоение материала. В этом случае на помощь приходит волонтер. Школьник или студент демонстрирует изображение, а иногда и сам текст, схему, формулы и т. п. а волонтер грамотно и доходчиво описывает сам рисунок или схему, а также читает содержимое страницы. Все это позволяет обучающемуся с нарушением зрения справится с поставленными учебными задачами. Кстати говоря у этого приложения имеются еще большой плюс. Обращаясь к волонтеру не только получает нужную ему информацию, но и учится правильно общаться, что ведет в свою очередь к развитию коммуникативных навыков, что не мало важно в жизни незрячего человека. Такое приложение по сути является живым. Различного рода подсказки волонтера помогают преодолеть большое количество психологических комплексов, избавится от них и почувствовать себя равным среди нормально видящих сверстников. Само приложение не требует специальной подготовки, большого курса обучения, весьма простое в обращении и может принести большую пользу для школьника или студента с нарушением зрения. [1]

Тифлокомментатор. Данное приложение абсолютно новое и нуждается в усовершенствовании. Поражает сама идея приложения. В быту тифлокомментатор позволяет незрячему человеку понять и оценить художественный, документальный или научный фильм. С помощью мобильного устройства люди с нарушением зрения находят нужный фильм и получают информацию о том, что происходит на экране в аудио формате. Это приложение вполне разумно применять как в урочной, так и в внеурочной деятельности студентов и школьников. В этом случае преподаватель, выбирая видео ролик или научный фильм любых изучаемых предметов может адаптировать и применить это приложение. Показываемое на экране доводится до учащегося в виде голосовой подсказки. Чтобы не мешать просмотру видеофильма аудитории также применяются наушники. Однако это приложение еще не доведено до совершенства. Запись голосового подсказчика как правило производится на специально оборудованных студиях, и далеко не каждый преподаватель может воспользоваться этими возможностями. Идеальным было бы то если это приложение могло обеспечить реальную возможность по созданию учителем собственного тифлокомментирования. В условиях современной школы такой вид приложения способствовал более легкому усвоению материала и создал равные условия для изучения и усвоения того или иного предмета людям с нарушенным зрением. Особо важно это применять в условиях современности, когда многие незрячие поступают в высшие учебные заведения, и обучаются в среде с нормально видящими сверстниками. Приложению тифлокомментатор требуется усовершенствование для массового внедрения, как и высшую, так и среднюю школу. [2]

Библиотека av3715. Это мобильное приложение является своеобразным хранилищем огромного количества аудио литературы имеющегося в библиотеках всероссийского общества слепых. В этом сборнике можно найти не только художественную, но и научную литературу. Конечно, не каждого автора или научную статью в ней можно найти. Прежде чем выставить на полку библиотеки av3715 научный материал необходимо озвучить. Кстати говоря, все книги начитаны не синтезатором а специально обученными дикторами, что на мой взгляд является большим плюсом для усвоения материала. Пользователь этого приложения может прослушать книгу в ускоренном варианте и выделить для себя нужную информацию, сделать заметки, остановки, закладки, перематывать назад и вперед в поисках необходимой информации. В быту Библиотека av3715 помогает лицам с нарушением зрения расширять их кругозор пополняя знания позволяя такой категории лиц быть интеллектуально развитой личностью. Это приложение не требует специальной адаптации в условиях образовательного процесса. Его не нужно приспособливать к обучению, как это требовалось в предыдущем приложении. Школьнику или студенту необходимо научиться правильно пользоваться всеми возможностями библиотеки av3715. Это приложение позволяет слушать аудиокниги как онлайн, так и офлайн. Таким образом скаченный аудиофайл не требует соединения с интернетом и его можно прослушать, где и когда угодно. Таким образом это приложение является настоящим помощником студентам и школьникам в их обучении. Нужная литература легко ищется как по названию книг или статей, так и по фамилиям их авторов, что делает поиск более легким. На наш взгляд библиотека av3715 должна быть установлена на всех мобильных устройствах студентов и школьников с нарушением зрения. [3]

CamFind. Это мобильное приложение было разработано для того чтобы распознавать различные объекты. В быту оно нацелено на помочь в описании рисунков, моделей, фотографий, а также объектов живой и не живой природы. С помощью него можно выяснить некоторые детали объекта, например: вид и породу кота или собаки. Адаптируя образовательному процессу это приложение можно применять по-разному. На уроках информатики и на других предметах его можно использовать, как игровую часть урока. Для того чтобы заинтересовать учащихся преподаватель раздает индивидуальные задания для скорого и более точного распознавания объекта. В этом случае ученик нарабатывает навыки точного наведения камеры на объект, учится правильно держать мобильное устройство, что не мало важно особенно для totally слепых школьников или студентов. Вторым предназначением этого приложения является помочь в обычном распознавании рисунков и любого вида иллюстраций на тех занятиях, где педагог применяет наглядность. Это усовершенствует навыки самостоятельной работы у учащихся с нарушением зрения. Они не пользуются помощью сверстников, что делает их более независимыми, а сам процесс превращает в игру делая его более доступным. [4]

TapTapSee. Это мобильное приложение фактически является аналогом CamFind, хотя имеет и некоторые отличия. Во-первых, это приложение имеет

русский интерфейс, что особенно важно для учащихся среднего звена школы, которые еще только начинают учить иностранные языки. Во-вторых, оно может распознать видеоролик, а затем описать, то что было на экране. В повседневной жизни приложения направлено на распознавание окружающих предметов. Это помогает правильно сориентироваться человеку с нарушенным зрением, а также понять саму обстановку, образовавшуюся около пользователя этим приложением. TapTapSee будто собирает предметы окружающего мира и выстраивает их в виде некой панорамы что дает возможность детально определить свое место нахождения и изучить как обстановку около себя, так и сами предметы. Это приложение легко адаптируется к условиям школы что очень важно и в условии инклюзии. Студент или школьник, попав в незнакомый класс или аудиторию с помощью этого приложения распознает окружающие его предметы, что делает его более уверенным в собственных силах. При использовании преподавателем наглядного материала, студент или школьник с нарушением зрения фиксирует рисунок предмет и др. а затем приложение дает описательную характеристику, то что было зафиксировано. Еще одним важным моментом является работа приложения с видеороликами. в современных условиях образования преподавательским составом часто используются видео ролики заложенной в них научной информацией. Плохо видящему школьнику или студенту сложно разобраться в том, что было показано на экране. TapTapSee может работать по двум вариациям: можно просто заснять все что было показано на экране и приложение само расскажет о событиях, показанных в видео ролике. Можно пойти другим путем, если есть, конечно, такая возможность, загрузить в память мобильного устройства видео ролик и приложение поможет разобраться учащемуся с нарушенным зрением в информации из видео сюжета. Само приложение легко в применении и может работать фактически на всех современных мобильных устройствах. [5]

Envision AI. Это приложение по сути своей многофункционально. Оно также, как и иные приложения может распознавать объекты картинки, и другие изображения, но делает это не совсем качественно, так как главной задачей приложения является непосредственная работа с текстом. В огромном объеме научного материала порой незрячему человеку сложно разобраться. А раньше приходилось просить сверстников или даже нанимать специального человека для прочтения той или иной научной информации, ведь не является секретом то, что 5% как утверждает статистика специализированных библиотек, переведено на рельефно-точечный шрифт брайля. Все это создавало проблему для полного освоения материала, школьникам или студентам в частности и мешало образовательному процессу в целом. В начале 21 века была создана говорящая машина для слепых, но она оказалась громоздкой и дорогостоящей. Мобильное приложение Envision AI разрабатывалось для чтения как печатных, так и рукописных текстов. Надо заметить, что работа с рукописными вариантами текста затруднена из-за плохой каллиграфии, неважной четкости, и т. Д. поэтому приложение не всегда верно распознает и озвучивает текст, а иногда просто отказывается его воспринимать. С печатным вариантом дело обстоит значительно лучше. С помощью камеры мобильного устройства,

наведенного на лист книги газеты, журнала и т. д. происходит фиксация, а затем запоминание текста. После чего с помощью установленного на мобильном устройстве синтезатором речи текст воспроизводится. В быту это приложение помогает при покупке в любой продукции в магазинах. Оно легко считывает ценники, воспроизводит указанный срок хранения и т. д. Envision AI успешно адаптируется и в образовательном пространстве. С помощью него учащийся с нарушением зрения могут прочесть любой текст. Приложение делает более доступным сам процесс образования. Школьник или студент самостоятельно получает любую информацию из печатных носителей. Он может выполнить любое задание, ответить на интересующий вопрос, прочесть научную статью, а иногда и целую книгу. Это приложение делает человека с нарушенным зрением более не зависимым и создает равные возможности при получении информации из печатных источников. С помощью Envision AI можно читать и текст с экрана проектора. Приложение легко распознает и такой вид текста что не мало важно при работе с видеоматериалами, включая презентации. Поэтому Envision AI является отличным помощником для учащихся с нарушением зрения. [6]

Таким образом все перечисленные мобильные приложения нацелены на помощь лицам с нарушениями зрения не только в условиях быта, но могут быть легко адаптированы в образовании. Большая часть приложений разрабатывалась в виде своеобразной подсказки незрячему человеку. Распознавание объектов окружающего мира дает возможность без помощи нормально видящих сверстников не только ориентироваться в пространстве, но и получать информацию о том, что незрячий человек просто не может видеть. Работа с такими приложениями делает слепых и слабовидящих более независимыми и самостоятельными людьми. В образовательной сфере существующие приложения помогают учащимся с нарушением зрения более доступно получать любые виды информации, считывать текст с печатных и рукописных вариантов, экрана, что фактически создаёт без барьерную среду и равные возможности в освоении программ и материала, как на школьном, так и на высшем уровне. К тому же эти приложения имеют коммуникативную и коррекционную направленность. Воспринимая информацию на слух, учащиеся не напрягают собственное зрение, что не мало важно в жизни слепых и слабовидящих. Все вышеуказанные мобильные приложения дают возможность не только найти необходимую информацию, но и сохранить зрение. Учащиеся средней особенно высшей школы должны уметь работать со всеми мобильными приложениями, для того чтобы облегчить доступ к любому виду информации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Be My Eyes - Bringing sight to blind and low-vision people [Интернет-ресурс] URL: <https://www.bemyeyes.com/>
2. Проект ВОС-ФИЛЬМ [Интернет-ресурс] URL: <https://vosfilm.ru/>
3. Android-приложение для доступа к библиотеке av3715.ru [Интернет-ресурс] URL: <http://www.av3715.ru/library/reception/readers/android>

4. CamFind - Search the Physical World [Интернет-ресурс] URL: <https://camfindapp.com/>
5. TapTapSee - Blind and Visually Impaired Assistive Technology [Интернет-ресурс] URL: <http://taptapseeapp.com/>
6. Envision - enabling vision for visually impaired [Интернет-ресурс] URL: <https://www.letsenvision.com/>

УДК 373

ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Мулдашев Р.М.

*Саратовский национальный исследовательский
государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»,
г. Саратов, Россия, muldashev86@mail.ru*

Мулдашева С.В.

*ЧОУ «Православная гимназия г. Саратова»,
г. Саратов, Россия, shevcova_sv@mail.ru*

Аннотация. В статье рассмотрены проблемы информатизации современной системы образования и освещены вопросы создания и функционирования информационно-образовательной среды образовательного учреждения: разработана и теоретически обоснована структура ИОС (на примере ЧОУ «Православная гимназия г. Саратова»), описаны ее основные функции.

Ключевые слова: информационно-образовательная среда.

Информатизация общества изменяет требования к системе образования и становится ее главной отличительной особенностью. Реализация новой образовательной парадигмы, закрепленная в Государственной программе Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 годы [1] и в Федеральных государственных образовательных стандартах (ФГОС) [2, 3], обязывает образовательные учреждения осуществлять образовательную деятельность с использованием информационно-коммуникационных технологий, что открывает новые возможности и перспективы развития системы образования: влияет на педагогические технологии, изменяет дидактические средства, методы, формы обучения, подходы к обучению детей и профессиональной подготовке учителей, и способствует преобразованию традиционной образовательной среды в качественно новую – информационно-образовательную среду (ИОС).

В соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов [3] информационно-образовательная среда имеет важное значение для обеспечения информационно-методических условий реализации основной образовательной программы: она должна обеспечивать возможность осуществлять в электронной (цифровой) форме не только современные процедуры создания, поиска, сбора, анализа, обработки, хранения и представления информации, но и планирование образовательного процесса; фиксацию его хода; размещение и сохранение материалов и информационных ресурсов, используемых участниками образовательного процесса; контроль за

результатами освоения основной образовательной программы; взаимодействие между участниками образовательного процесса, между образовательным учреждением и органами, осуществляющими управление в сфере образования, а также другими образовательными организациями и организациями социальной сферы (учреждениями дополнительного образования детей, учреждениями культуры, здравоохранения, спорта, досуга, службами занятости населения, обеспечения безопасности жизнедеятельности). Кроме того, ИОС ОУ должна предполагать контролируемый доступ участников образовательного процесса к информационным образовательным ресурсам в сети Интернет, который заключается в ограничении доступа к информации, несовместимой с задачами духовно-нравственного развития и воспитания обучающихся. Все выше изложенное подчеркивает необходимость создания и развития информационно-образовательной среды в каждом образовательном учреждении. В связи с этим рассмотрим вопросы создания ИОС на примере ЧОУ «Православная гимназия г. Саратова».

Частное общеобразовательное учреждение Саратовской Епархии Русской Православной Церкви (Московский Патриархат) «Свято-Покровская православная классическая гимназия г. Саратова» открылось 01 сентября 2007 года по благословению Митрополита Саратовского и Вольского Лонгина с целью реализации права граждан на образование (начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее) с дополнительной (углубленной) подготовкой обучающихся по предметам гуманитарного профиля. Для организации учебно-воспитательного процесса в гимназии имеется 16 учебных кабинетов (4 кабинета начальной школы, 2 кабинета иностранного языка, кабинет русского языка и литературы, математики, физики, химии и биологии, информатики, истории, географии, вероучительных дисциплин, технологии, музыки); спортивный зал, площадью около 160 м²; актовый зал на 300 посадочных мест; трапезная на 80 посадочных мест; лицензированный медицинский кабинет; библиотека с книжным фондом более 10 тыс. экземпляров, включая более 1000 экземпляров православной литературы. На данный момент все учебные кабинеты гимназии оснащены компьютерной техникой. Всего для обеспечения учебно-воспитательного процесса в гимназии имеется: 44 единицы компьютерной техники (из них 29 имеют выход в Интернет), 12 мультимедийных проекторов, 6 интерактивных мультимедийных досок, 15 единиц печатной техники. В гимназии ведется видеонаблюдение. Учебно-материальное обеспечение соответствуют нормативным требованиям к комплектности и качеству учебного и учебно-наглядного оборудования. Достигнут оптимальный уровень развития материально-технической и учебной базы гимназии, который позволяет обеспечивать реализацию инновационных процессов, способствующих дальнейшему развитию образовательного учреждения.

Проанализировав определения ИОС, предложенные А.А. Андреевым [4], О.А. Ильченко [5], А.Ю. Наливалкиным [6], С.А. Назаровым [7], В.И. Солдаткиным [8], Е.И. Ракитиной [9] и др., мы пришли к выводу, что понятие «информационно-образовательная среда» не имеет четко установленвшегося

определения, поэтому для точного понимания рассматриваемого понятия под информационно-образовательной средой ЧОУ «Православная гимназия г. Саратова» будем понимать основанную на информационно-коммуникационных технологиях совокупность материально-технического, кадрового и ресурсного обеспечения, направленную на формирование духовно-нравственной личности обучающихся в процессе получения ими классического начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, включающего углубленное изучение предметов социально-гуманитарного профиля, древних языков и программ православного образования.

В соответствии с требованиями ФГОС НОО [2] и ФГОС ООО [3], обязательными для реализации общеобразовательными учреждениями, нами были выделены следующие компоненты информационно-образовательной среды ЧОУ «Православная гимназия г. Саратова»:

1. материально-техническое и программное обеспечение,
2. информационно-ресурсное обеспечение,
3. методическое обеспечение,
4. кадровое обеспечение.

Взаимосвязь представленных компонентов ИОС ЧОУ «Православная гимназия г. Саратова» отражена на рисунке 1.

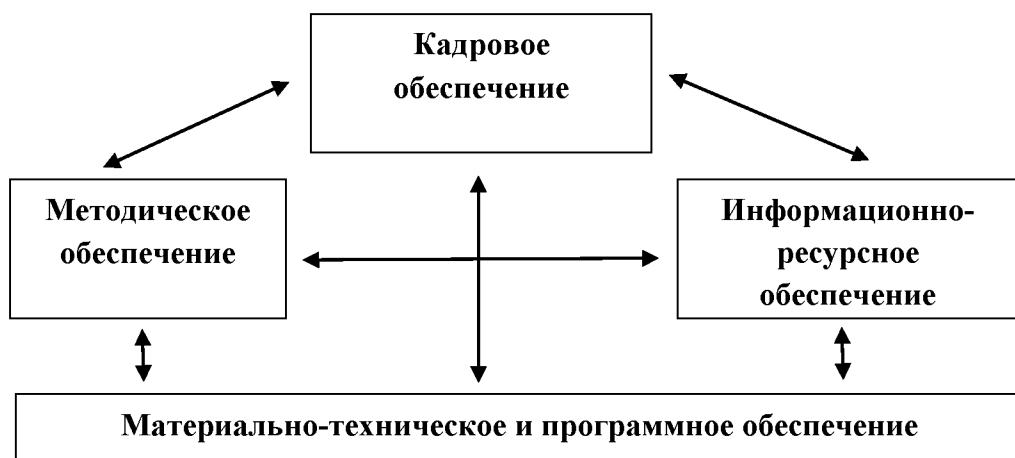


Рисунок 1 – Компонентный состав информационно-образовательной среды ЧОУ «Православная гимназия г. Саратова»

Анализ выделенных структурных элементов позволил сделать вывод о том, что в основе ИОС гимназии лежит материально-техническое и программное обеспечение образовательного процесса. Именно оснащение образовательного учреждения техническими средствами обучения, которое заключалось в совершенствовании материально-технической и ресурсной базы гимназии (приобретение компьютерного оборудования) и создании единого информационного пространства образовательного учреждения (проведение в гимназии локально-вычислительных сетей и подключение к сети Интернет), положило начало созданию ИОС ЧОУ «Православная гимназия г. Саратова».

Однако практика показала, что наличие современных технических средств в образовательном учреждении не решает вопросов по их эффективному

использованию и созданию единого информационного пространства образовательного учреждения. Возникла научная и практическая проблема непрерывной подготовки педагогических работников к использованию информационных и коммуникационных технологий в своей профессиональной деятельности [10], что в свою очередь способствовало смене традиционных методов обучения на активные и интерактивные и созданию требуемых для образовательного процесса информационных и электронных образовательных ресурсов (ИОР и ЭОР), расширяя информационно-ресурсную базу образовательного учреждения.

Таким образом, изменения в одном из компонентов ИОС ЧОУ «Православная гимназия г. Саратова» привело к изменениям в других компонентах, тем самым подтверждая целостность представленной структуры (рис. 1).

Принимая во внимание обоснованную выше структуру ИОС ЧОУ «Православная гимназия г. Саратова» и придерживаясь требований к информационно-образовательной среде ОУ, которые определены Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования [3], мы выявили следующие функции ИОС гимназии.

Информационная функция (1) заключается в получении и распространении необходимой для осуществления образовательного процесса информации с помощью локальных и глобальных компьютерных сетей, в том числе посредством электронной почты и официального сайта образовательной организации.

Обучающая функция (2) способствует достижению обучающимися предметных, метапредметных и личностных результатов посредством использования информационно-коммуникационных технологий.

Развивающая функция (3) предполагает создание, в том числе и средствами ИКТ, благоприятных условий для развития и саморазвития субъектов образовательного процесса и для информационного расширения педагогической системы в целом. Помощь субъекту и побуждение его к самостоятельному подключению к решению своих образовательных и социокультурных проблем посредством выработки, с помощью ИОС, собственной индивидуальной образовательной линии приводит к формированию личной ИОС субъекта образования, являющейся частью ИОС ОУ.

Воспитательная функция (4) предусматривает воздействие на духовное начало субъекта образования с целью гармонического развития личности в совокупности интеллектуального и духовного, аналитического и чувственного восприятия, мышления и психологии, общечеловеческих и гражданских качеств.

Управляющая функция (5) является выражением обучающих и развивающих аспектов ИОС ОУ на уровне информационно-педагогического воздействия. Частным случаем управляющей функции можно считать *психолого-управленческую функцию*, заключающуюся в обеспечении управляемого информационно-психологического воздействия на личность,

осуществляемого с помощью учителя – носителя духовно-нравственных ценностей и с помощью всех доступных ресурсов ИОС.

Просветительская функция (6) направлена на формирование информационного мировоззрения, в основе которого лежат представления об информационном обществе, его характеристиках и особенностях. Важным аспектом в этом направлении является проблема информационной безопасности и пути ее решения.

Коммуникационная функция (7) предполагает взаимодействие образовательного учреждения с другими образовательными организациями и организациями социальной сферы средствами ИКТ.

Мировоззренческая функция (8) предполагает формирование общего личного мировоззрения – возврение на мир, общество, человека, миропонимание, мироосмысление и т.д.

Все описанные выше функции ИОС ОУ неразрывно связаны между собой. Взаимосвязь указанных функций представлена на рисунке 2 в виде полного графа.

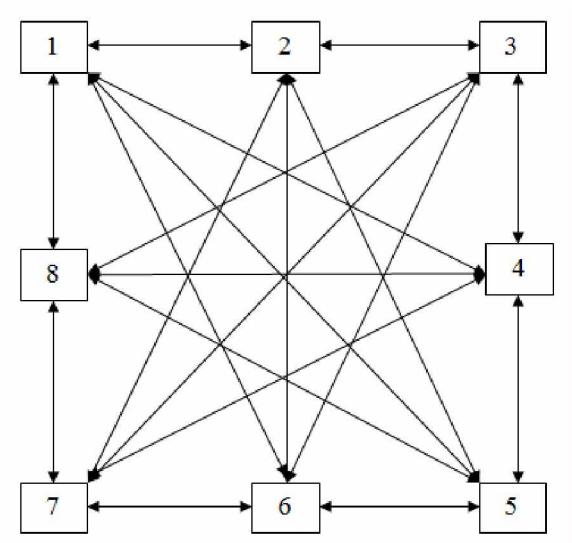


Рисунок 2 – Функции ИОС ЧОУ «Православная гимназия г. Саратова»

Таким образом, на современном этапе развития системы образования информационно-образовательная среда образовательного учреждения становится одновременно и условием, и средством повышения эффективности образовательной деятельности [11], а ключевым фактором, обеспечивающим успешное функционирование ИОС, является ИКТ-компетентность участников образовательного процесса. В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом ИОС должна обеспечивать информационно-методические условия реализации основной образовательной программы, поэтому создание эффективной ИОС ОУ является одной из важнейших его задач при поддержке общей социально-информационной среды и системы информатизации образования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 годы (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 295). URL: <http://минобрнауки.рф/документы/4106/файл/3039/Государственная%20программа%20Российской%20Федерации.pdf> (дата обращения: 05.03.18).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (утвержен приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 года № 373). URL: <http://минобрнауки.рф/documents/922> (дата обращения: 01.03.18).
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897). URL: <http://минобрнауки.рф/documents/938> (дата обращения: 02.03.18).
4. Андреев, А.А. Проблемы педагогики в современных информационно-образовательных средах. [Электронный ресурс] / А.А. Андреев // XII Международная конференция-выставка «Информационные технологии в образовании». URL: <http://www.ito.su/2002/I/1/I-1-251.html> (дата обращения: 10.03.18).
5. Ильченко, О.А. Организационно-педагогические условия разработки и применения сетевых курсов в учебном процессе: на примере подготовки специалистов с высшим образованием: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. М, 2002. 190 с.
6. Наливалкин, А.Ю. Анализ понятия информационно-образовательной среды // Вестник РМАТ. 2012. № 1(4). С. 101-103.
7. Назаров, С.А. Педагогические основы проектирования личностно-развивающей информационно-образовательной среды технического вуза: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. Ростов-на-Дону, 2006. 182 с.
8. Солдаткин, В.И. Основы открытого образования. М.: НИИЦ РАО, 2002. 676 с.
9. Ракитина, Е.А. Формирование у учащихся умения принятия решений в современной информационной среде на уроках информатики: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Тамбов, 1997. 291 с.
10. Мулдашева, С.В. ИКТ-компетентность педагога в условиях информатизации образования // Информатизация образования: тенденции, перспективы, инновации: материалы Междунар. научно-практ. конф. М.: АНО «ИТО», 2015. С. 199-203.
11. Мулдашев, Р.М., Мулдашева, С.В. Роль ИТ-технологий в управлении образовательным учреждением // Информационные технологии в образовании: материалы VII Всерос. научно-практич. конфер. Саратов: ООО «ИЦ «Наука», 2015. С. 403-406.

УДК 378.2:004

ПРЕПОДАВАНИЕ КУРСА «ИННОВАЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Некрасова И.И.
Сибирский государственный университет
путей сообщения (Новосибирск)
irinanekrasova@mail.ru

Аннотация. В статье представлены аспекты преподавания дисциплины «Инновационные образовательные технологии для аспирантов инженерных специальностей, с присвоением квалификации «Преподаватель-исследователь». Приведены примеры созданных курсов.

Ключевые слова: инновационные образовательные технологии, инновационная деятельность, оболочка moodle.

Формирование профессионально компетентного специалиста осуществляется на основе выхода на новые способы организации учебного процесса и выбора содержания образования, представляющего результат овладения общей и профессиональной компетентности [2].

Кроме того, информационная основа обучения в системе профессионального образования требует разработки и анализа проблемы психологии, механизмов, обеспечивающих субъекту усвоение всего объема материала и успешного его использования в своей будущей деятельности [1].

Рассмотрим аспекты преподавания курса «Инновационные образовательные технологии» для подготовки аспирантов технических специальностей в вузе. Квалификация – «преподаватель-исследователь».

За основу содержания и структуры курса было принято утверждение, что в образовании инновационные технологии – это новые способы и методы взаимодействия, обеспечивающие эффективное достижение результата педагогической деятельности. Инновационная деятельность предполагает систему взаимосвязанных видов работ, совокупность которых обеспечивает появление действительных инноваций.

«Инновационное образование» – это такое образование, которое способно к саморазвитию и которое создает условия для полноценного развития всех своих участников. «Инновационная образовательная технология» - это комплекс из трех взаимосвязанных составляющих: современное содержание, современные методы обучения, современная инфраструктура обучения, которая включает информационную, технологическую, организационную и коммуникационную составляющие, позволяющие эффективно использовать преимущества дистанционных форм обучения [3].

Эти рассуждения были положены в основу содержания курса. Дисциплина относится к вариативной части учебного плана и является дисциплиной по выбору.

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Содержание дисциплины (модуля)

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1.	Особенности современных технологий в сфере образования. Инновационные образовательные технологии.	
Содержание лекционного курса		
1.1.	Основные аппаратные и программные средства современных информационных технологий в образовании. Особенности современных технологий в сфере образования. Специфика создания электронных образовательных курсов. (2 ч)	
Темы практических/семинарских занятий		

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
2.	Структура учебного курса. Создание учебных курсов с помощью современных образовательных технологий. Электронная оболочка LMS Moodle.	
Содержание лекционного курса		
2.1.	Структура учебного курса. Создание учебных курсов с помощью современных образовательных технологий. (2 ч)	
2.2.	Электронная оболочка LMS Moodle. (2 ч).	Вход в Moodle, редактирование своих данных. Знакомство с интерфейсом. Использование элементов навигации для перехода между курсами. Знакомство с основными элементами курса.
Темы практических/семинарских занятий		
Требования к электронной образовательной среде. Формы подачи материала. Регистрация и начало работы в Moodle. Вход в Moodle, редактирование своих данных. Знакомство с интерфейсом. Использование элементов навигации для перехода между курсами. Знакомство с основными элементами курса. (2 ч).		
Создание пустого курса. Настройка общих параметров курса. Краткая характеристика элементов типового курса и краткое описание элементов для создания курса. Требования к размещаемым документам (рабочая программа, календарный план, список литературы и др.) и форматы файлов. Подготовка и размещение документов в учебном курсе. (2 ч).		
3.	Организация дистанционного общения со студентами Создание интерактивных лекций с элементами проверки знаний.	
Содержание лекционного курса		
3.1.	Создание интерактивных лекций с элементами проверки знаний (4 ч).	Создание многостраничных лекций включающих: основной материал, справочный материал, элементы проверки знаний. Настройка траектории прохождения лекции, допуска к прохождению лекции.
3.2.	Организация дистанционного общения со студентами (2 ч)	Создание форума, чата, добавление тем, обмен сообщениями с участниками форума и чата. Обмен сообщениями с помощью элемента Moodle «Сообщение».
Темы практических/семинарских занятий		
Создание многостраничных лекций включающих: основной материал, справочный материал, элементы проверки знаний. (2 ч).		
Настройка траектории прохождения лекции, допуска к прохождению лекции. Обмен сообщениями с участниками форума и чата. (2 ч)		

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
4.	Образовательные и обучающие технологии на современном этапе. Создание тестов.	
Содержание лекционного курса		
4.1.	Создание тестов. (4 ч)	Виды тестовых вопросов, соотношение между ними. Преимущества и недостатки разных типов вопросов.
Темы практических/семинарских занятий		
Создание базы вопросов для тестов. Создание тестовых вопросов. Структурирование базы вопросов. (4 ч).		
Создание тестов и настройка их параметров. Пробное тестирование. Просмотр результатов тестирования (2 ч).		
5.	Разработка электронных учебно-методических комплексов. Технологии дистанционного образования.	
Содержание лекционного курса		
5.1.	Настройка порядка прохождения курса (2 ч).	Настройка порядка прохождение курса, установка ограничений на доступ к элементам курса. Способы записи пользователей на курс. Система ролей (студент, ассистент, преподаватель, управляющий курсом).
Темы практических/семинарских занятий		
Настройка порядка прохождение курса, установка ограничений на доступ к элементам курса. Способы записи пользователей на курс. Запись отдельных пользователей, запись глобальных групп, формирование групп. (2 ч).		
Просмотр журнала оценок по пользователю, по группе. Экспорт результатов в файл в формате Excel.(2 ч)		

В процессе обучения аспирантам необходимо было подписать пользователей на свой курс и сформировать из них группу; осуществить обмен сообщениями с участниками курса; пройти курс одного из участников; посмотреть результаты прохождения своего курса другими участниками.

Практические задания выложены на сайте <http://moodle3.stu.ru/> в курсе «Иновационные образовательные технологии» в категории «Аспирантура». Вход осуществляется по индивидуальным паролям студентов.

Приведем на рисунке 1 примеры созданных курсов:

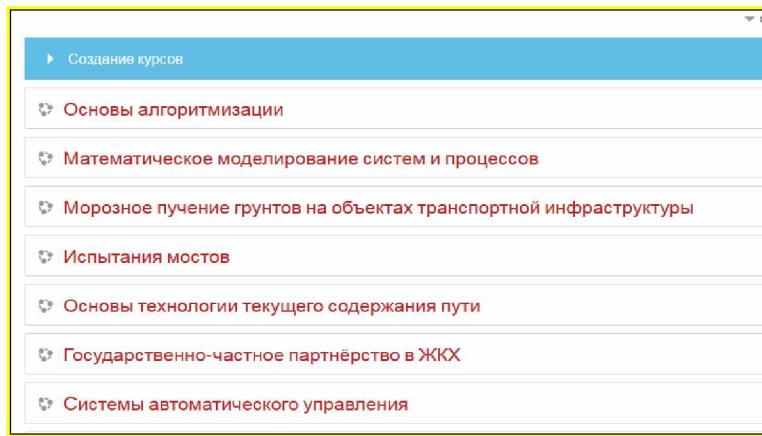


Рисунок 1 – Примеры созданных курсов

Таким образом, в процессе обучения должен быть создан мини-курс по заданной теме, содержащий наполнение: лекции в различных форматах; интерактивные лекции; тесты по теме лекции; практические работы; итоговый тест. На рисунке 2 - фрагменты курса «Основы технологии текущего содержания пути».

Скриншот страницы курса «Основы технологии текущего содержания пути». Страница разделена на секции:

- Новостной форум**: Содержит изображения рабочих на строительстве и ссылки на редактирование.
- ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ТЕКУЩЕГО СОД**: Содержит изображения рабочих на строительстве и ссылки на редактирование.
- Электронный курс предназначен для студентов, обучающихся по специальности "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей"**: Описание курса.
- Добавить элемент или ресурс**: Кнопка для добавления контента.
- Общая информация**: Ссылка на редактирование.
- Календарный план**: Ссылка на редактирование.
- Практическая работа "Построение поперечного профиля балластной призмы"**: Содержит задачи по сигнализации на железнодорожном транспорте и построению профилей балластной призмы.
- Выправка пути по уровню и профилю**: Содержит задачи по выправке пути по уровню и профилю.
- Тест по теме "Выправка пути по уровню и профилю"**: Ссылка на редактирование.

Рисунок 2 – фрагменты созданного курса

Примеры практического задания и созданного теста представлены на рисунке 3.

Задание

1. Выберите исходные данные для построения поперечного профиля балластной призмы согласно вашему варианту.
2. Постройте балластную призму по прилагаемому примеру в масштабе 1:50.
3. Отправьте выполненный чертеж на проверку.

 [Построение поперечного профиля балластной призмы.pdf](#)

Изолированные группы: Все участники

Резюме оценивания

Участники	3
Черновик	1
Ответы	1
Требуют оценки	1
Последний срок сдачи	Суббота, 30 Декабрь 2017, 00:00
Оставшееся время	Задание сдано

Вопрос 1

Пока нет ответа

Балл: 1,00

 Отменить
вопрос

 Редактировать
вопрос

При тахеометрической съёмке определяют...

Выберите один ответ:

- a. Угол наклона и отсчет по дальномеру
- b. Положение пузырька круглого уровня и МО
- c. Вертикальный угол, горизонтальный угол и дальномерное расстояние
- d. Высоту инструмента и превышение

ДАЛЕЕ

Рисунок 3 - Пример практического задания и теста

По окончании прохождения курса аспиранты не только овладевают навыками создания курсов по своей тематике научного исследования, но и осуществляют дистанционное взаимодействие с пользователями; поддерживают курсы в актуальном состоянии; отслеживают статистику работы студентов в электронном курсе; подключают пользователей к курсу.

Таким образом, целью освоения дисциплины является получение аспирантами углубленных знаний по разделам дисциплины «Инновационные образовательные технологии», с дальнейшим использованием современных образовательных технологий как в процессе обучения, так и в будущей профессиональной и преподавательской деятельности. По итогам прохождения курса имеет место совершенствование личностного и профессиональных

компонентов и как следствие, получение новой компетенции, а именно, как было описано ранее в содержании курса - владение культурой научного исследования в сфере техники и технологий наземного транспорта, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий, необходимой для профессиональной деятельности аспирантов, повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации. В ходе обучения аспиранты приобретают теоретические знания, практические умения и навыки в области электронного обучения и дистанционных образовательных технологий с помощью электронной образовательной среды Moodle 3.

Учитывая тенденцию к переходу на электронное и дистанционное обучение, перечисленные выше возможности Moodle, позволяют значительно сократить время на рутинные работы и использовать его для методической и научно-исследовательской деятельности [1].

После создания курсов аспиранты смогли в интерактивном режиме пройти курсы друг у друга и оценить их. Процессу становления личностного компонента системе профессионального образования присущи психофизиологические изменения, которые происходят в человеке при овладении профессиональной деятельностью. Профессиональное развитие личности включает в себя накопление определенных знаний, овладение умениями и навыками, конкретными способами практической деятельности и их постоянное совершенствование. Важно направить педагогический процесс в высшей школе на подготовку творческой, самоактуализирующейся личности, будущего профессионала.

Таким образом в итоге аспиранты получили возможность формирование таких личностных компонентов как: ответственность, и провести взаимосвязь со своим профессиональным уровнем полученных знаний в своей области по своей специальности и реализовать эти на практике.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Басев И.Н. Оптимизация рабочего времени с помощью Moodle/ Электронные образовательные технологии - пространство неограниченных возможностей, материалы I Международной научно-практической конференции. - Новосибирск: Изд-во СГУПСа, 2017. С. 13-17.
2. Некрасова И.И., Сартаков И.В. Формирование информационной культуры студентов посредством реализации метапрограмм. Нижегородское образование. 2017.№ 1. С. 50-55.
3. Никишина И.В. Инновационные педагогические технологии и организация учебно-воспитательного и методического процессов в школе : использование интерактив. форм и методов в процессе обучения учащихся и педагогов. – 2-е изд., стер. – Волгоград : Учитель, 2008. – 91 с.
4. Саттаров В.Н., Садикова Н.И. Современные инновационные образовательные технологии в вузе. Новый университет. Серия: Актуальные проблемы гуманитарных и общественных наук. 2016. № 11-12 (68-69). С. 45-46

«КАРАНДАШНОЕ» ПРОГРАММИРОВАНИЕ В ПРОПЕДЕВТИЧЕСКОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ

Нестеров М. В., Храмова М.В.

*Саратовский национальный исследовательский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского
г. Саратов, Россия. nesteroffmaksim@gmail.com, mhramova@gmail.com*

Аннотация. В работе представлена система заданий среды карандашного программирования Pencil Code, которая может выступать дополнительным ресурсом для обучения программированию наряду с ЛогоМирами и Scratch. В работе сделан акцент на возможность использования данной среды в как пропедевтическом курсе информатики, так и на возможность включения в курс подготовки в области методики обучения информатике студентов педагогических специальностей, дисциплин компьютерной подготовки будущих воспитателей и учителей начальной школы.

Ключевые слова: карандашное программирование, Pencil Code, обучение программированию, пропедевтический курс информатики, информатика в начальной школе.

Основным трендом современного десятилетия стала “цифровизация”. Рассуждая о цифровом поколении, цифровой экономике, цифровой педагогике, цифровой школе, обучении людей различных возрастных групп в современную эпоху, исследователи задают направления исследований. Среди которых одним из важных вопросов представляется вопрос о содержании понятия “цифровая грамотность”, а также вопрос о том, когда и каким образом начинать обучение подрастающего поколения соответствующим навыкам. Популяризатор терминов “цифровые аборигены” и “цифровые иммигранты” пересмотрел взгляды и предложил другие [1, 2].

Несмотря на рождение в “цифровую эпоху”, умение пользоваться современными технологиями не всегда переходит из количественных характеристик в качественные [3]. Это говорит о том, что этим учащимся, как и всем остальным, необходимо обучаться “информационным” навыкам, чтобы в полной мере использовать имеющиеся в их распоряжении инструменты и технологии. И если ряд авторов предлагает обращать внимание на утрату, прежде всего, социальных навыков, то в данной статье мы предлагаем остановиться именно на технической составляющей: формированию алгоритмический умений и пропедевтике программирования.

В Российской Федерации, несмотря на более чем тридцатилетнюю историю обучения информатике в школе, пропедевтический курс информатики по-прежнему, занимает неустойчивое положение: остается “дополнительным” к другого рода предметам. Например, согласно государственным образовательным стандартам 2004 года [4] в начальной школе предмет информатика и ИКТ мог преподаваться как часть дисциплины “Технология” (федеральный компонент). В соответствии с ФГОС начального общего образования [5], информатика является частью предметной области

“математика и информатика”. Это зачастую приводило к тому, что в силу различных причин акцент делается на “технологической” составляющей курса. Однако, даже анализируя ФГОС дошкольного образования [6], можно сделать вывод, что основы алгоритмического мышления должны закладываться уже даже в таком юном возрасте (до 6 лет).

Линия алгоритмизации и программирования всегда остается сложной для понимания учащимися любого возраста и трудоемкой для педагога. “По вопросам преподавания данной линии разработано большое количество методических рекомендаций. Однако большинство учебно–методических разработок предназначено для базового и профильного курса...” [7].

Сложности возникают для выбора языка в пропедевтическом курсе. Сформировалась определенная практика по использованию Лого, ПервоЛого, КуМир, Алгоритмика или таких сред, как Сквик, Alice, Scratch - все они позволяют реализовать обучение с учетом возрастных особенностей школьников.

По нашему мнению, в пропедевтическом курсе самое сложное - это “не отбить” желание у ребенка изучать этот школьный предмет дальше, поэтому, помимо простой подачи информации, необходимо представлять информацию наглядной и красочной. Поэтому в данной статье нам бы хотелось рассмотреть возможности среды блочного и текстового программирования PencilCode.

“Pencil Code – это среда блочного программирования, имеющая свои особенности и преимущества. Это – привлекательный для детей сервис для рисования, проигрывания музыки, создания игр и экспериментирования с математическими функциями, геометрией, графиками, веб-страницами, для моделирования и алгоритмов. Обучение построено на графических блоках с кодом” [8].

К сожалению, на сегодняшний момент сложно найти качественную литературу по обучению программирования в среде Pencil Code. В Интернете представлено большое количество статей, но при этом полномасштабных (бесплатных) самоучителей мало, но всё же найти их можно. Одним из таких самоучителей является книга Дэвида Бау “Pencil Code. Букварь программирования” (оригинальное название: “Pencil Code. A Programming Primer” David Bau) [9]. К сожалению, данная книга на английском языке. Принцип работы с данной книгой очень простой, Д. Бау назвал его так: “100 маленьких проектов” (оригинальный текст: “100 Little Project”). Суть принципа заключается в следующем: весь курс обучения состоит из 26 частей, начиная с простых проектов, в которых нужно просто нарисовать линию или домик, и заканчивая проектами, в которых нужно написать код игры “Крестики-нолики”. После 100 маленьких проектов есть дополнение, в котором автор предлагает более сложные программы. По словам Д. Бау, комментарии для кода не нужны, ученику просто нужно попробовать перенести этот код в компилятор и подумать, как это всё работает. При этом сложность данной книги в том, что Д. Бау использует возможность текстового программирования на языке CoffeScript, не обращая внимания на возможности блочного программирования.

Это делает книгу сложной для восприятия детям, не знакомым с программированием.

Помимо самоучителей, которых, как мы уже отметили, мало, в Интернете можно найти большое количество бесплатных курсов, которые шаг за шагом позволяют изучить Pencil Code. Мы рассмотрели курсы Щувикиной Евгении [10], Марины Краюшкиной [11] и Екатерины Кравцовой [12] и примеры проектов на сайте Екатерины Кравцовой на русском языке. На основе этих идей выполнили и разработали систему заданий для освоения карандашного программирования младшими школьниками.

Задание 1.

Изобразим разноцветные круги/квадраты друг на друге по следующему принципу: каждый последующий меньше предыдущего. Цвет кругов / квадратов: на усмотрение ученика.

Примечание: задание для детей начальной и средней школы.

Решение: для выполнения данного задания нам потребуется использование инструментов dot/box. У первого инструмента 2 входных параметра – цвет точки и диаметр, у второго – цвет квадрата и длина стороны. Код с решением и результатом для кругов представлен на (рис. 1а, 1б), для квадратов – (рис. 2а, 2б).

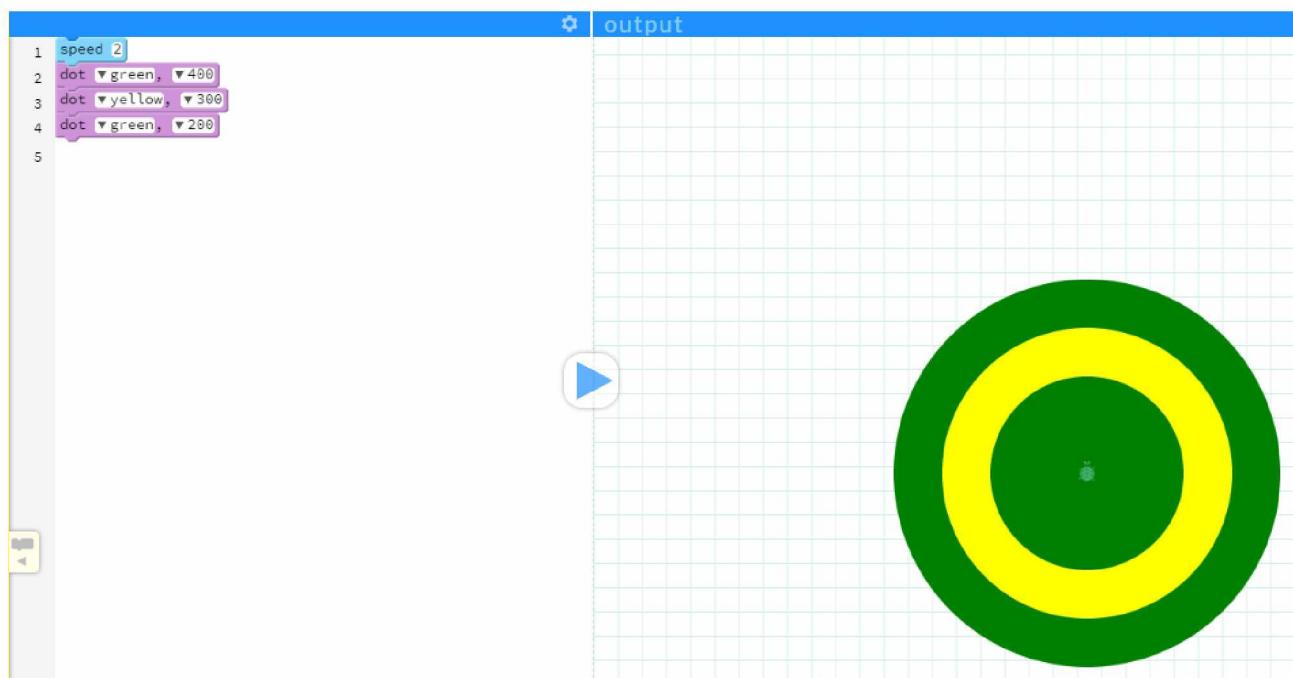


Рисунок 1а – Решение задания 1: «Круги». Блочное программирование

Задание 2.

Нарисуем робота, изначально изобразив его в тетрадке.

Примечание: задание подойдёт, как для начальной школы (задание повышенной сложности), средней школы (задание средней сложности), так и старшей школы (задание легкой сложности).

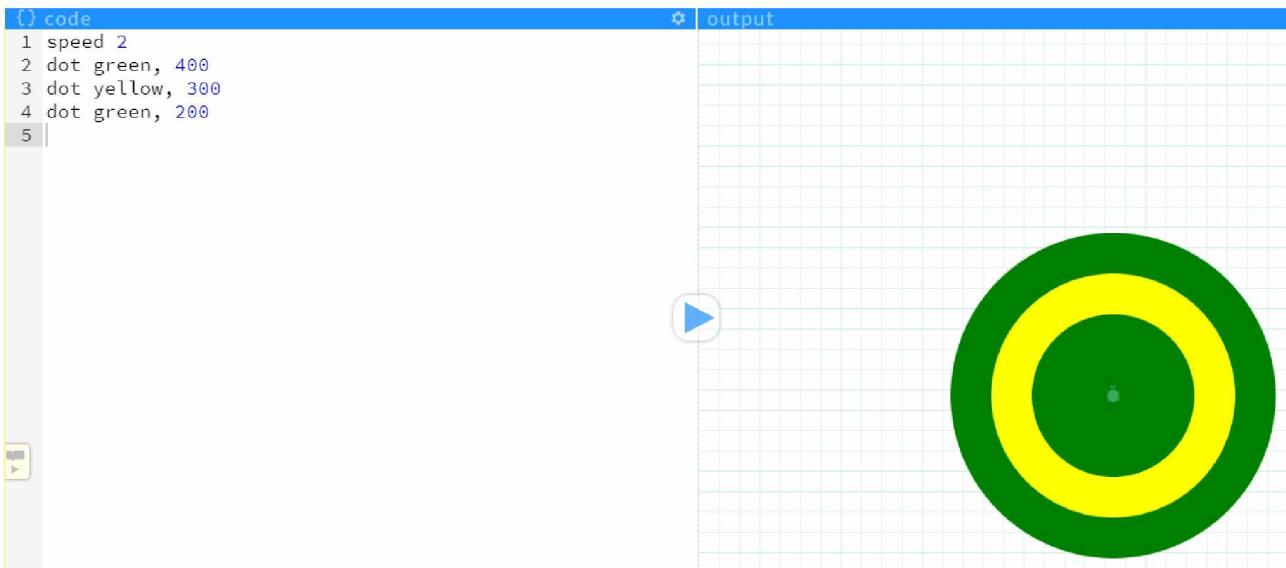


Рисунок 1б – Решение Задания 1: «Круги». Текстовое программирование

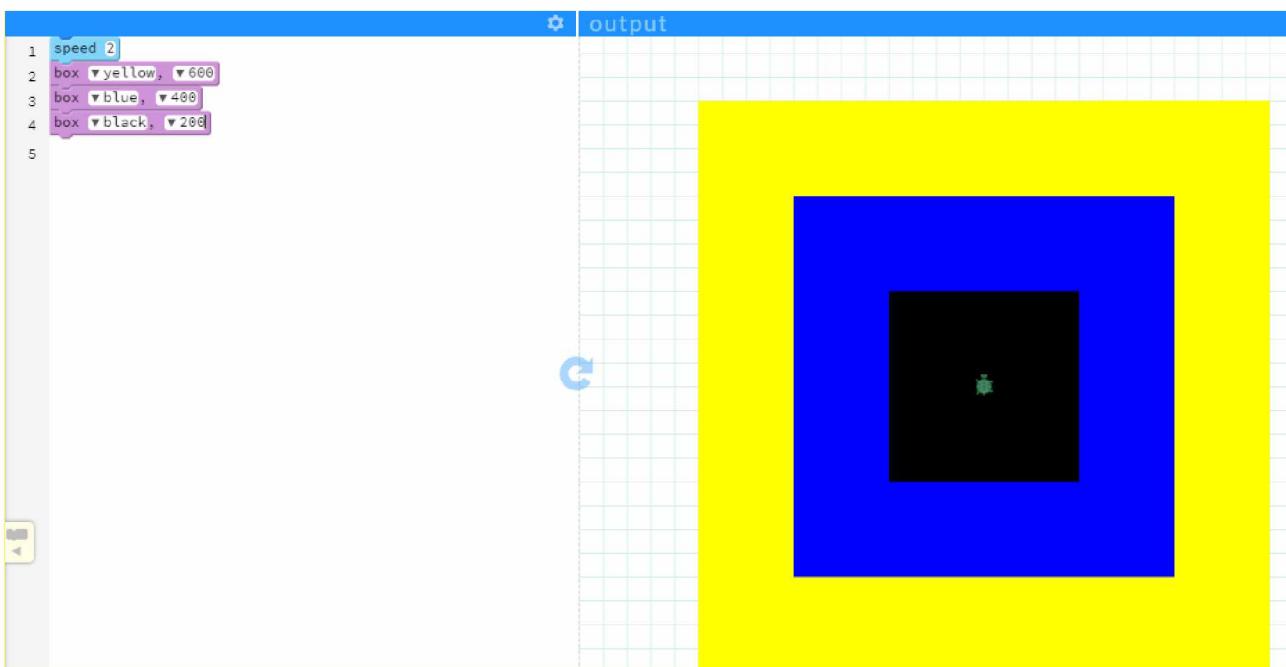


Рисунок 2а – Решение Задания 1: «Квадраты». Блочное программирование

Решение: для выполнения данного задания нам необходимо познакомиться с командами блока Move:

- moveto(x, y) – переход в точку с координатами (x; y);
- movexy(x, y) – смещение на (x; y) относительно текущего местоположения;
- jumpTo(x, y) – «прыгнуть» в точку с координатами (x; y);
- jumpxy(x; y) - «прыгнуть» на (x; y) относительно текущего местоположения.

```
{ } code
1 speed 2
2 box yellow, 600
3 box blue, 400
4 box black, 200
5
```

Рисунок 2б – Решение Задания 2: «Квадраты». Текстовое программирование

Также необходимо познакомиться с инструментом pen из блока Art, который позволяет менять цвет линии и её толщину. С инструментами dot и box знакомы с предыдущего задания.

Код с решением и результатом представлен на (рис. 3а, 3б)

```
* output
1 speed 5
2 moveto ▾-200, ▾-100
3 Pen ▾purple, ▾10
4 movexy ▾300, ▾0
5 movexy ▾0, ▾200
6 movexy ▾-300, ▾0
7 movexy ▾0, ▾-200
8 movexy ▾0, ▾-100
9 movexy ▾50, ▾0
10 movexy ▾0, ▾100
11 moveto ▾100, ▾-100
12 movexy ▾0, ▾-100
13 movexy ▾-50, ▾0
14 movexy ▾0, ▾100
15 jumpTo ▾-100, ▾100
16 movexy ▾0, ▾100
17 movexy ▾100, ▾0
18 movexy ▾0, ▾-100
19 jumpTo ▾-70, ▾180
20 dot ▾green, ▾10
21 jumpTo ▾-30, ▾180
22 dot ▾green, ▾10
23 jumpTo ▾-50, ▾130
24 box ▾red, ▾20
25 jumpTo ▾-200, ▾100
26 movexy ▾-100, ▾0
27 movexy ▾0, ▾-50
28 movexy ▾100, ▾0
29 jumpTo ▾100, ▾100
30 movexy ▾100, ▾0
31 movexy ▾0, ▾-50
32 movexy ▾-100, ▾0
```

Рисунок 3а – Решение Задания 2. Блочное программирование

The output shows a turtle character with a red box body and green eyes, positioned at the top of a large purple T-shaped drawing on a grid background. The drawing consists of several thick purple lines forming a T-shape with various extensions.

Рисунок 3б – Решение Задания 2. Текстовое программирование.

Для экономии места скрыта строка 1: «speed 5»

Задание 3.

Создадим геометрические фигуры с помощью команд движения/поворота (fw, bk, rt, lt), пера (pen), прыжка (jumpto), поворота (turnto) и заливки (fill)

Примечание: задание подойдёт как для начальной школы (задание повышенной сложности, на усмотрение педагога), средней школы (задание повышенной сложности), старшей школы (задание средней сложности).

Решение: алгоритм выполнения данного задания весьма прост.

1. Создадим несколько геометрических фигур, для каждой из которых на холсте определим своё место. К вершине фигуры будем перемещаться с помощью команды `jumpto(x; y)`, где x, y — координаты точки на холсте. Прорисовывать фигуры будет с помощью пера (pen) и команды движения `moveto(x; y)`, где x, y — координаты точки на холсте.

2. Для того, чтобы после прорисовки фигуры черепашка смотрела вверх, используем команду `turnto 0`

3. Зальём каждую фигуру определённым цветом `fill` (заливка)

Код [13] с решением и результатом представлен на (рис. 4а, 4б).

Задание 4.

Необходимо загрузить картинку и написать, что на ней изображено. Для примера возьмём фотографию с котом и напишем слово «КоТ». Важно! Чтобы загрузить изображение в проект, необходимо вставить URL-адрес, поэтому, если изображение хранится на компьютере, необходимо предварительно загрузить его на любой хостинг.

Примечание: задание подойдёт как для средней школы (повышенная сложность), так и для старшей школы (средняя сложность).

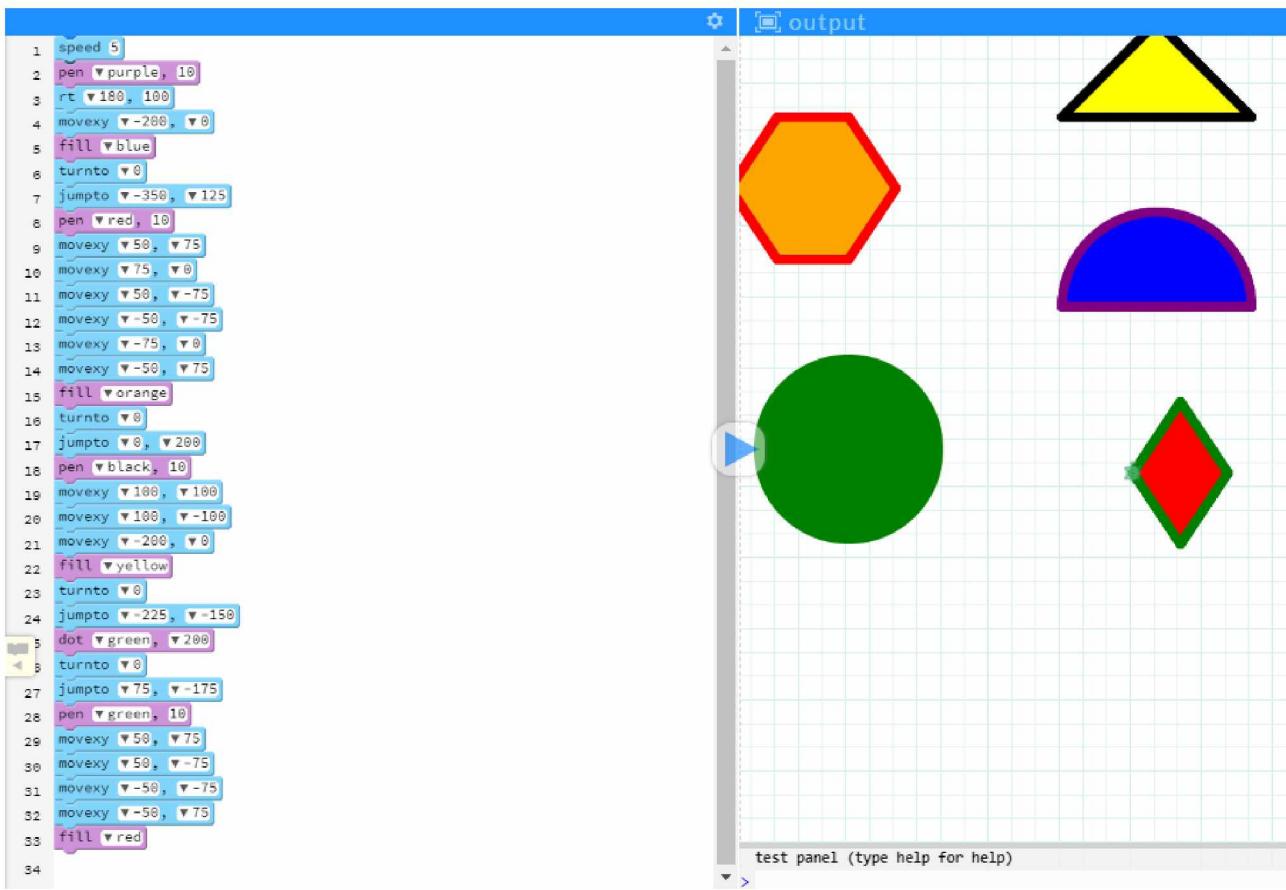


Рисунок 4а – Решение Задания 3. Блочное программирование

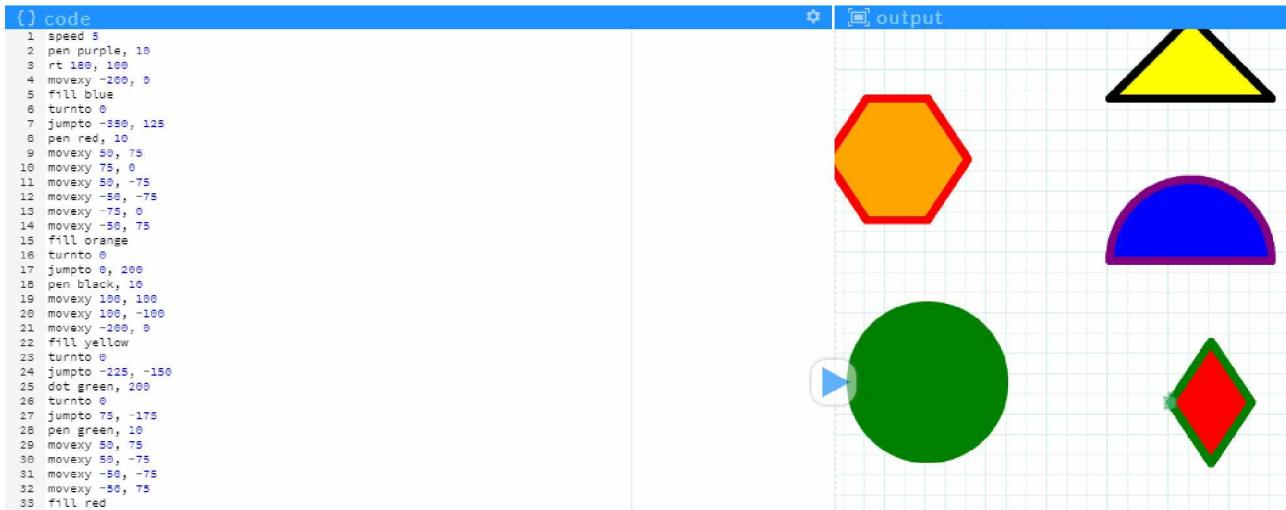


Рисунок 4б – Решение Задания 3. Текстовое программирование

Решение: для выполнения данного задания нам необходимы команды `pen` из блока `Art`, `moveto` и `jmpunto` из блока `Move`.

Код [14] с решением и результатом представлен на (рис. 5а, 5б).

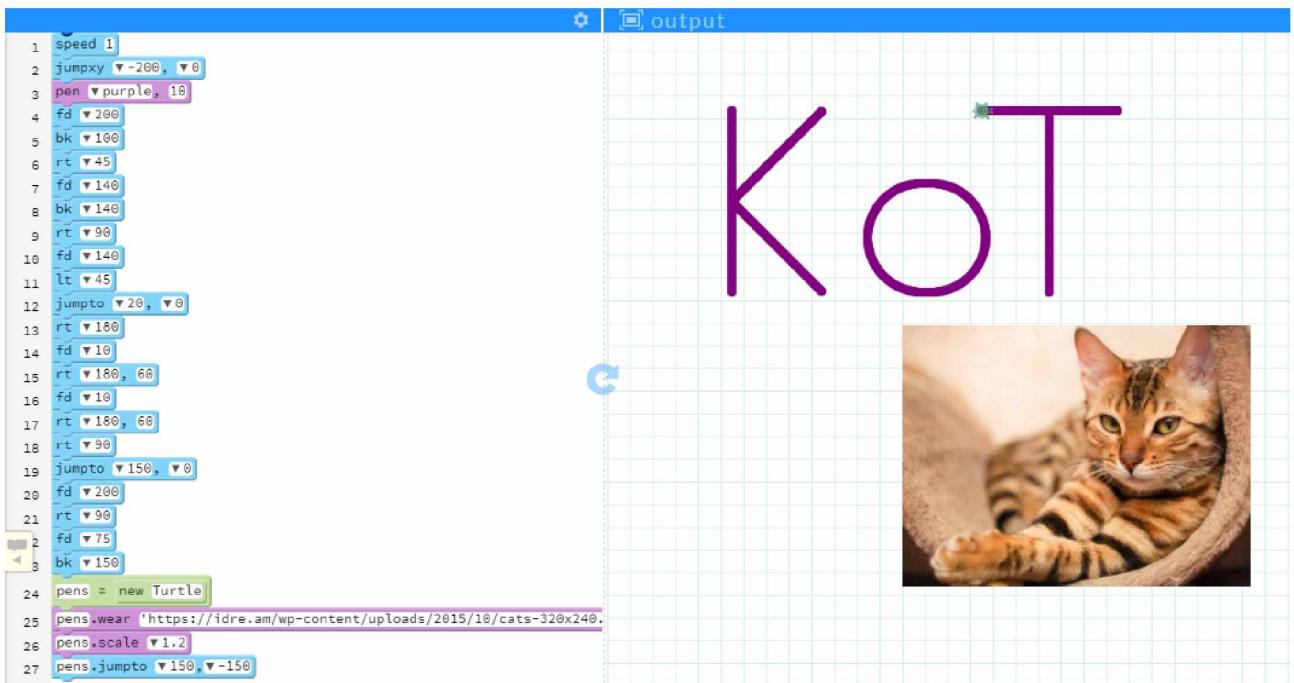


Рисунок 5а – Решение Задания 4. Блочное программирование



Рисунок 5б – Решение Задания 5. Текстовое программирование

Задание 5.

Необходимо построить любой рисунок, используя циклы. Мы в своей статье приведем пример из общедоступной папки guide [15].

Примечание: задание вариативное, поэтому его уровень сложности зависит от рисунка. Не рекомендуется задания для младшей возрастной категории.

Решение: ко всем командам, изученным в прошлых заданиях, добавляем блок циклов (control)*. В нашем примере мы рисуем одуванчик, лепестки которого создаются с помощью повторяющейся группы операторов: движения вперед, потом назад и поворота на определенный градус, вычисляемый по формуле $360/n$, где n - количество лепестков одуванчика.

Код с решением и результатом представлен на (рис. 6а, бб).

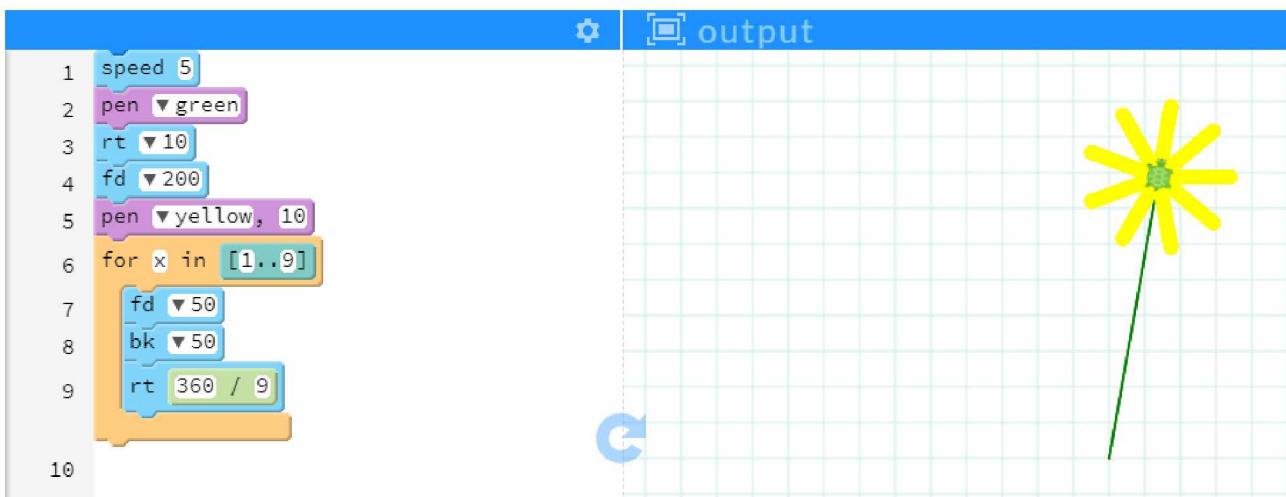


Рисунок 6а – Решение Задания 5. Блочное программирование

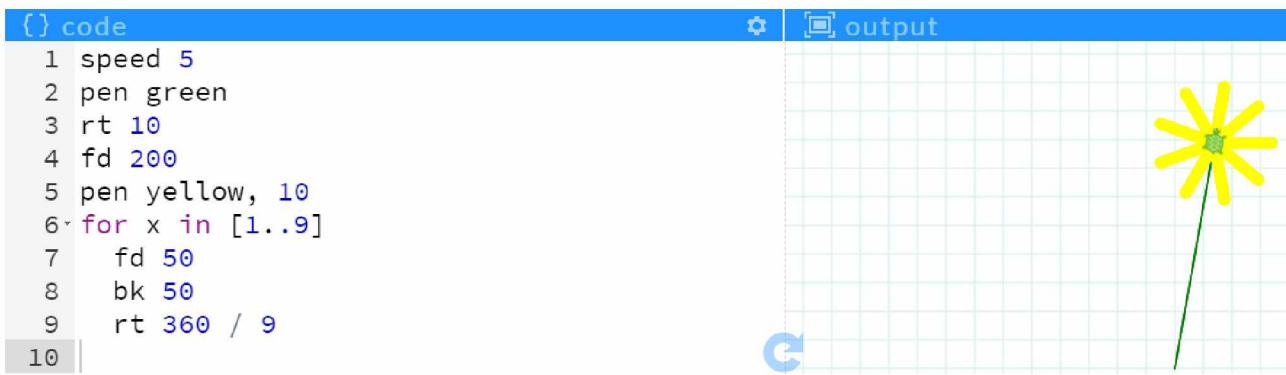


Рисунок 6б – Решение Задания 5. Текстовое программирование

Задание 6.

Pencil Code поддерживает использование вспомогательных алгоритмов (функций). Для закрепления данной темы необходимо создать пейзаж, используя вспомогательные алгоритмы и циклы.

Примечание: задание рекомендуется давать после объяснения теоретического материала по теме функций и процедур.

Решение: для описания вспомогательного алгоритма, выберем соответствующую конструкцию в Operators и отредактируем его в текстовом режиме.

Код [16] с решением и результатом приведен на (рис. 7а, 7б).

Протестировав ресурс, можно сказать, что Pencil Code стоит внимания каждого педагога, желающего привить любовь его учеников к программированию. Разные игры, представленные на данном сервисе тренируют не только навыки программирования, а также развивают фантазию ребёнка. Огромным плюсом является работа не только с играми, но и со звуком и графикой. Единственная проблема – отсутствие заданий, поэтому педагогу необходимо заранее продумать, чем занять детей на данном ресурсе.

Думаем, все согласятся, что современным детям повезло, ведь для них талантливейшие программисты разрабатывают среды для комфортного знакомства с программированием, отодвигая сложный и пугающий синтаксис Pascal и тем более Бейсика. И всё это благотворно влияет на то, чтобы мир

пополнялся ещё более талантливейшими специалистами, но для этого нам, педагогам, необходимо самим подружиться с детскими сервисами.

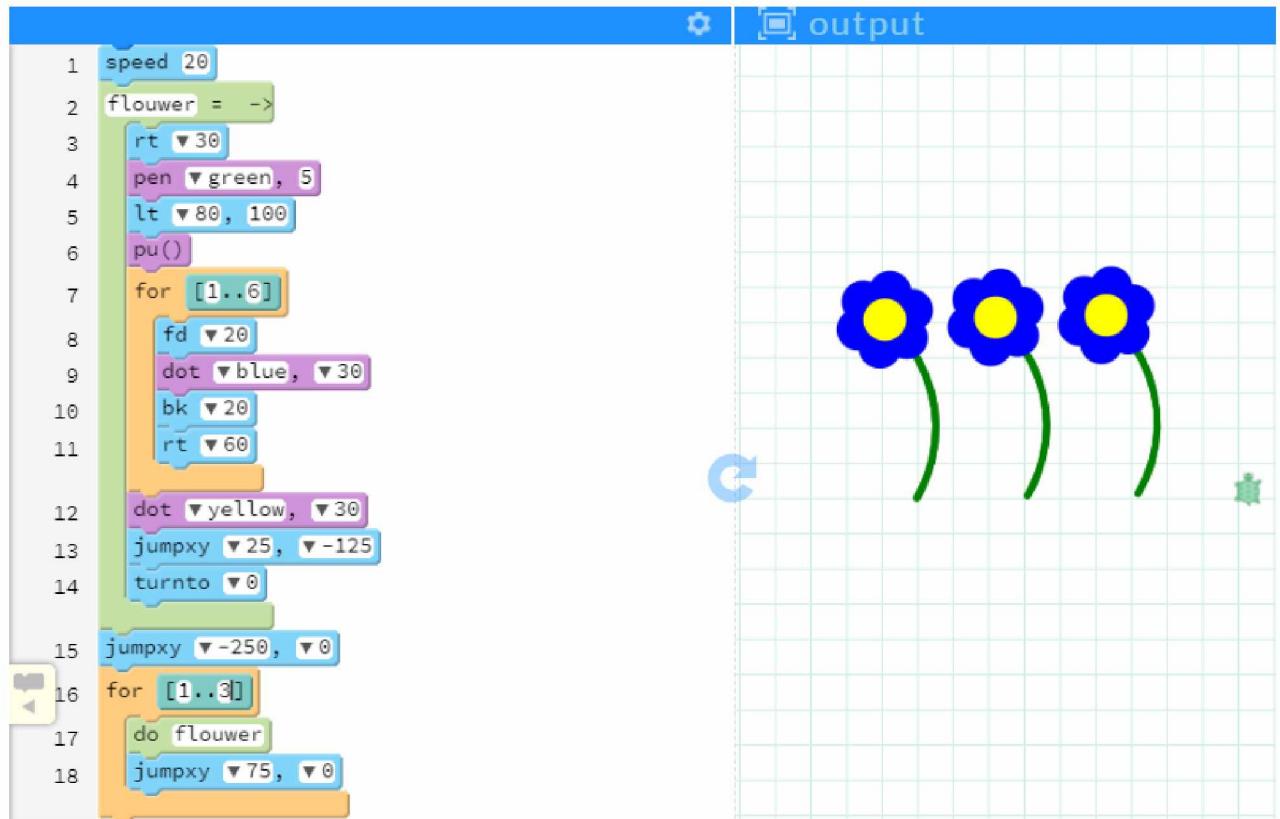


Рисунок 7а – Решение Задания 6. Блочное программирование

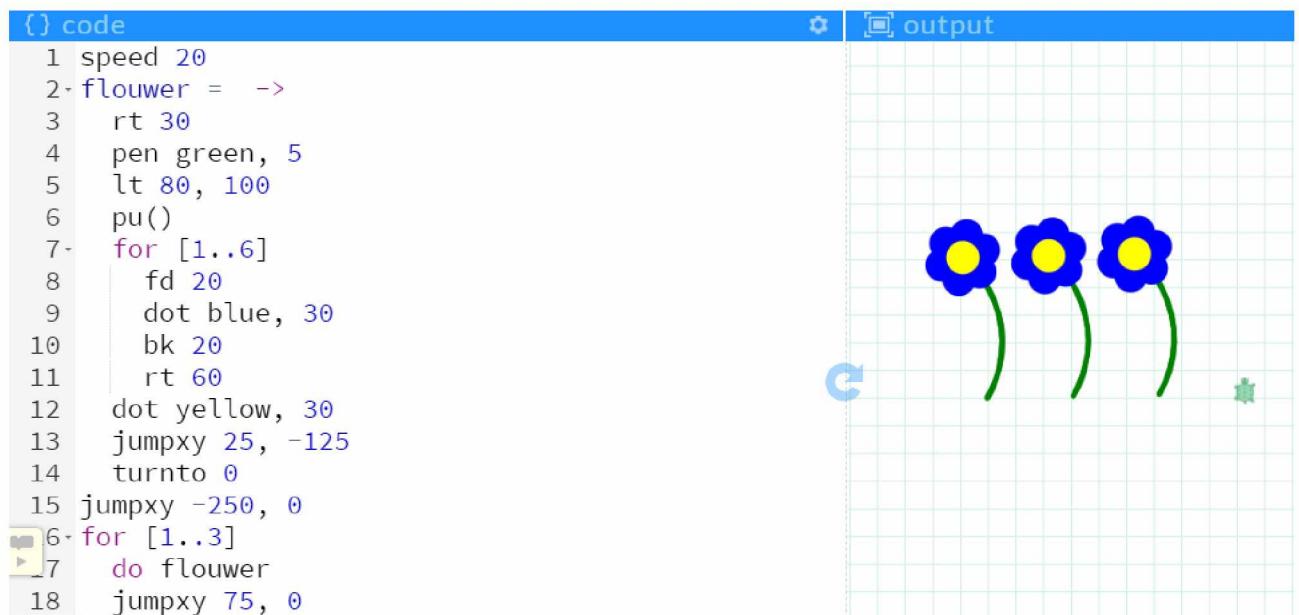


Рисунок 7б – Решение Задания 6. Текстовое программирование

По-нашему мнению, изучение “карандашного” программирования может быть включено в курс теории и методики обучения информатике студентов педагогических специальностей [17], дисциплины компьютерной подготовки будущих воспитателей и учителей начальной школы [18], а также курсы повышения квалификации педагогов. Сам язык может быть успешно применен как на урочных, так и на внеурочных занятиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Prensky, Marc. «Digital Natives, Digital Immigrants, Part II: Do They Really Think Differently?» // On the Horizon (NCB University Press, Vol. № 6, December 2001).
2. Prensky, M. H. Sapiens Digital: From Digital Immigrants and Digital Natives to Digital Wisdom // Innovate: Journal of Online Education, v5 № 3 Feb-Mar 2009.
3. Valtonen,T; Dillon, P; Hacklin, S & Väistönen, Net generation at social software: Challenging assumptions, clarifying relationships and raising implications for learning // International Journal of Educational Research 49 (2010) 210–219.
4. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, 2004 год [Электронный ресурс] <http://www.edu.ru/documents/view/61154/> (дата обращения: 10.03.2019).
5. Приказ Минобрнауки России от 06.10.2009 №373 (ред. от 22.09.2011) “Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования” [Электронный ресурс] / URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2019).
6. Приказ Минобрнауки России от 17.10.2013 N 1155 “Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования” [Электронный ресурс] / URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2019).
7. Храмова М.В., Феоктистова О.А. Использование языка Scratch в курсе теории и методики обучения информатики // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования. 2008. № 16. С. 179-181.
8. Владимир Завертайлов [Электронный ресурс] // Сибирикс [Электронный ресурс]:scrum-студия.- URL: <https://blog.sibirix.ru/2018/04/18/children-code/> (дата обращения: 11.03.2019). - Загл. с экрана. - Яз. рус.
9. David Bau Pencil Code. «A Programming Primer» [Электронное издание] / Bau David // 2013. - С. 56
10. Персональный сайт - Шувикиной Евгении Игоревны Карандашное программирование [Электронный ресурс]. - URL: http://shyvikina.my1.ru/index/karandashnoe_programmirovaniye/0-74 (дата обращения: 15.03.2019). - Загл. с экрана. - Яз. рус.
11. Сайт Марины Краюшкиной, учителя информатики МБОУ “Лицей №16”. Занятия в PencilCode [Электронный ресурс]. URL : http://top16bit.ru/index.php?razdel=Uchenikam&subrazdel=Kursi469&subcat=Zanyatiya_PencilCode (дата обращения: 15.03.2019). - Загл. с экрана. - Яз. рус.
12. Блог Екатерины Кравцовой. Мастер класс «Pencilcode или карандашное программирование» [Электронный ресурс]. - URL : <http://mk76pc.blogspot.com> (дата обращения: 23.03.2019). - Загл. с экрана. - Яз. рус.
13. Проект из папки открытого доступа Шелухиной Анастасии Львовны [Электронный ресурс]. - URL: <http://sheluhina91.pencilcode.net/edit/> (дата обращения 23.03.2019).
14. Открытый проект Кравцовой Екатерины [Электронный ресурс]. - URL: <http://rina87.pencilcode.net/edit/slovo> (дата обращение: 23.03.2019).
15. Открытый проект среди разработки PencilCode [Электронный ресурс]. - URL: <http://guide.pencilcode.net/edit/loops/dandelion> (дата обращения: 23.03.2019).
16. Открытый проект Кравцовой Екатерины [Электронный ресурс]. - URL: <http://rina87.pencilcode.net/edit/flowers> (дата обращения: 23.03.2019).
17. Голубцов В.Н., Храмова М.В. Подготовка будущих учителей начальных классов по дополнительной специальности "информатика" // Начальная школа. 2011. № 4. С. 90-93.
18. Фирсова Т.Г. Из опыта Использования компьютерных технологий в подготовке бакалавров и магистров по профилю “Начальное образование” // В сборнике: Информационные технологии в образовании Саратовский государственный университет. 2015. С. 338-341.

ПЛАНИРОВАНИЕ ХАКАТОНА КАК ФОРМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

Нестратова Е.Д.

Московский Педагогический Государственный Университет

г. Москва, Россия, Forever_katya@mail.ru

Научный руководитель: Самылкина Н.Н.

профессор кафедры ТМОМИ, доцент,

кандидат педагогических наук

Московский Педагогический Государственный Университет

г. Москва, Россия, nn.samylkina@mpgu.su

Аннотация. В данной статье рассматривается проблема преподавания темы программирование в основной и старшей школе. Описывается такой формат работы, как проект. Для того чтобы значительно уменьшить процесс конкретизации цели и задач, необходимо максимально активировать деятельность. Поэтому, мы рассматриваем мозговой штурм. Предлагается идея объединения проектной деятельности, в укороченный промежуток времени, мозгового штурма и программирования, в связи с чем, мы получаем новую и актуальную на сегодняшний день форму реализации – хакатон. В статье демонстрируется, как и где проходят хакатоны, для чего они нужны, что можно получить от проведения мероприятия в таком формате. Подробно рассказывается о структуре мероприятия, его этапах и дедлайнах. Таким образом, мы получаем продукты, которые можно будет развивать в будущем и продвигать на районные, городские и региональные конкурсы или олимпиады. В статье представлены критерии судейства для оценивания результатов. Таким образом, происходит коллективный анализ результатов групповой и индивидуальной работы, на готовых продуктах.

Ключевые слова: проект, хакатон, мозговой штурм, программирование.

В настоящее время изучение программирования в школе стало достаточно кропотливым и малоинтересным процессом для обучающихся, поэтому от учителя требуется усиление мотивационных стимулов. Современному поколению подростков должно быть интересно "здесь и сейчас". Интересно здесь и сейчас попробовать программировать для получения готового продукта тоже сейчас. Им должен быть интересен процесс и результат, при этом процесс в динамике и коммуникации, результат также в оценке и коммуникации для самого широкого круга людей. Учителю для этого необходимо подобрать правильный формат работы и поставить реальную цель. Для её реализации лучше всего использовать проекты, которые сейчас набирают всё большую популярность, так как в результате мы всегда получаем готовый продукт.

Проект – это деятельность по достижению нового результата в рамках установленного времени с учетом определенных ресурсов. Описание конкретной ситуации, которая должна быть улучшена, и конкретных методов по ее улучшению [1].

Проект – длительное формат работы, что не всегда удобно. Проектную задачу можно минимизировать по времени, по средствам максимизации деятельности. Один из способов активизации деятельности является проведение мозгового штурма.

Мозговой штурм - оперативный метод решения проблемы на основе стимулирования творческой активности участников, при котором они высказывают максимальное количество всевозможных вариантов решения[2].

Объединение проекта, укороченного по времени, и мозгового штурма с реальной целью называют – **хакатоном**.

Хакатон – соревновательное мероприятие для программистов, на котором команды решают проектные задачи в ускоренном формате без отрыва от рабочего процесса. Длина мероприятия варьируется от 1 дня до 7 суток [3].

Как проходят хакатоны?

Хакатон принято начинать с презентации мероприятия, на которой будут обозначены конкретные темы, цели, фронт работы. После определенности с тем, что нужно делать происходит разделение на команды, в основе которого лежат интересы и навыки участников. Далее идет работа над проектами. Хакатон завершается презентацией проектов каждой команды. Если хакатон носит соревновательный характер, то во время презентации жюри оценивает проекты, а после награждает участников[4].

Действия для организации хакатона

1. Определите цель хакатона. Какие проблемы вы пытаетесь решить? Что должны сделать разработчики?

2. Выберете место и дату проведения, а также длительность мероприятия.

3. Продумайте структуру мероприятия. Команды, дедлайны.

4. Привлеките спонсоров. Хакатон можно провести с минимальными затратами (еда и призы), но если вы на них не готовы, подумайте, что и каким спонсорам вы можете предложить в обмен на поддержку.

5. Расскажите о хакатоне потенциальным участникам. Разместите информацию о событии на соответствующих ресурсах и привлеките к распространению спонсоров.

6. Позаботьтесь о комфорте. Обеспечьте участников водой и едой, создайте удобную зону отдыха.

7. Помните, что независимо от того, как тщательно вы подготовились, что-то всегда может пойти не так. Постарайтесь предусмотреть все критичные ситуации, и заранее продумайте пути их решения.

Дата, продолжительность и вход

Продолжительность хакатона занимает от нескольких часов до нескольких дней (в зависимости от цели и целевой аудитории).

Минимальная плата за вход и предварительная регистрация с указанием этой информации позволит отфильтровать незаинтересованных людей, а также даст дополнительную мотивацию участникам не забыть прийти[5].

Организаторы

Команда - важнейшая составляющая хакатона.

Ведущий. Человек, который задает тон и поддерживает настроение события, обеспечивает соответствие графику, объявляет этапы, участников и другую важную информацию. Ведущий максимально независимый эксперт.

Требования к ведущему: умение публично говорить, знание предметной области, авторитетность. Ведущий может быть и судьей или ментором.

Секретарь события. Человек, который занимается графиком, менторами, спонсорами, ведущим.

Технический специалист. Человек, который знает, как работает сеть и платформа/программа, на которой будут осуществлены проекты.

Хелп-том. Люди, которые обеспечивают всю логистику мероприятия. Люди, которые удовлетворяют потребности участников.

Наставник. Человек, который наводит команду «в правильное русло», следит за делайном.

При недостатке людей можно объединять некоторые должности, но специалистов должно быть не менее двух[6].

Команды

Размер команды зависит от цели и направления хакатона. Желательно, чтобы участники одной команды имели разные специализации и были объединены одной целью. Размеры команд:

- Идеальный: 4-5 человек.
- Минимальный: 2 чел.
- Максимальный: 7чел.

Возможны личные проекты, но они не соответствуют духу мероприятия [5].

Правило 3 «нельзя»

- «нельзя» мотивировать сотрудников дорогими призами;
- «нельзя» недооценивать комфорт;
- «нельзя» забывать про обратную связь от экспертов (Обратная связь должна быть разносторонней.) [7]

Пример хакатона во внеурочной деятельности.

Чтобы проводить большие мероприятия, нужно начинать с малого. В качестве пробного хакатона можем провести 3-4х часовой хакатон для школьников одного района.

Для начала определим цель хакатона, место и время его проведения, структуру мероприятия и команду организаторов.

Цель.

В основе цели лежит проблема, а мы знаем, что изучение информатики в школе часто вызывает затруднения. Сложности бывают в самых разных темах и нам не всегда понятно, почему они появились и как объяснить понятно на языке «нового поколения». Поэтому цель хакатона может звучать так: «Создать игру, которая поможет изучать тему в информатике»

Место и время.

Данное мероприятие можно провести в школе после уроков либо в выходной день. Предпочтительней – не учебный день, так как в утреннее время мозговая активность выше и дети еще не успеют устать от занятий. На мероприятие следует отвести 4-5 часов.

Как распространить информацию о мероприятии.

Информация распространяется через учителей, электронный журнал, афиши, развешенные в холле школы/школ. Для большего контроля и придаче

событию официальности создаём гугл формы с регистрацией, чтобы понимать, сколько человек, и какого возраста собирается прийти, а так же определить в какой теме у ребят трудности, для дальнейшего формирования команд.

Команда организаторов.

1 человек - Главный организатор/ведущий.

4-6 человек – Наставники/Судьи (число варьируется в зависимости от числа команд участников).

Команды участников.

Формирование команд осуществляем непосредственно на мероприятии, чтобы видеть фактическое число участников. Команды создаём по 3-5 человек, исходя из их: интересов, возраста, способностей.

Техническая составляющая.

На каждую команду необходимо выделить минимум 2 компьютера. Программы, в которых будет осуществляться работа, обязательно загрузить до мероприятия и проверить их функционирование: загружаем scratch и Kodu.

Scratch – больше подойдёт для команд со старшими школьниками

Kodu – для младших ребят.

Питание и комфорт.

Обеспечиваем участников водой и банальной шоколадкой. Если такой возможности нет, сделайте вход в виде «Вход за вкусняшку».

Структура мероприятия.

Мероприятие начинается с вводного слова, оглашения цели, представление наставников и деления на команды. Для наглядности желательно подготовить презентацию.

Этапы:

1. Определение области работы (темы информатики, по которой вы будете делать игру)

2. Доказательно актуальности (какие проблемы возникают, при Ее изучении)

3. «Общая картинка» игры (основа – какая-то известная игра)

4. Детальная проработка игры (главные герои, подсчёт очков, цветовое решение, название игры, детализация шагов и т.д.)

5. Техническая составляющая (реализация)

6. Логотип игры

7. Сборка частей в презентацию (в повер поинте, прези, или на ватманах)

8. Защита проектов

Дедлайны

Чтобы мероприятие не затянулось и прошло в обозначенный промежуток времени, необходимо расписать отведенное на каждый этап время и учесть перерывы, время на подсчет результатов и награждение.

В зависимости от продолжительности хакатона, время, отведенное на этапы, может увеличиваться пропорционально данным таблицы 1.

Таблица 1. Дедлайны хакатона длительностью 4 часа.

Этап	Время
1 этап	5 мин
2 и 3 этап	7 мин
4 этап	10 мин
5 и 6 этап	2 часа 20 мин
Перерыв	10 мин
7 этап	20 мин
8 этап	По 5-7 мин на команду
Подсчет результатов	3-5 мин
Награждение + фотосессия	5 мин

Критерии судейства:

После представления проектов судьи оценивают результаты по заранее обговоренным критериям. Судейство может проходить в разных категориях, в зависимости от платформы, на которой разработана игра, возраста участников и других заранее выявленных характеристик. Опорным набором критериев является:

- Полезность;
- Легкость применения;
- Креативный подход;
- Интерес использования;
- Отсутствие ошибок.

Задачи наставников

В нашем случае задачей наставников будет:

Вести одну группу, а именно:

1. Следить за дедлайном (за временем и готовностью каждого этапа).
2. Помогать, при затруднениях или тупиках в плане идейного компонента. То есть, если вы придумали супер крутую игру, но не знаете, как реализовать её, тут наставник поможет не реализовать ее, а упростить. Наставник не имеет отношения к технической составляющей ваших проектов.

Таким образом, мы подготовили детальный план мероприятия, в результате которого получатся интересные проекты, которые в дальнейшем можно развивать и сопровождать на олимпиадах.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Проект и проектная деятельность (методические рекомендации) // <http://pionerov.ru/> URL: <http://pionerov.ru/assets/downloads/mc/recommendations/PPD.pdf> (дата обращения: 10.10.2018).
2. МОДУЛЬ 1 #1 Что такое хакатон, Примеры хакатонов // школахакатонов.рф URL: <http://xn--80aaai0bceudfb9b9a0b.xn--p1ai/perviy-potok/modul-one/1> (дата обращения: 10.10.2018).
3. Мозговой штурм и 10 правил его эффективного проведения // 4brain URL: <https://4brain.ru/blog/мозговой-штурм/> (дата обращения: 17.01.2019).
4. Хакатон: что это, зачем он нужен и как его организовать // Теплица социальных технологий URL: <https://te-st.ru/2013/07/03/hackathons/> (дата обращения: 6.12.2018).

5. Что такое Хакатон и как он работает? // <http://md-eksperiment.org> URL: <http://md-eksperiment.org/post/20170309-chto-takoe-hakaton-i-kak-on-rabotaet> (дата обращения: 6.12.2018).

6. Хакатон – что это такое? // <http://mfina.ru> URL: <http://mfina.ru/xakaton-chto-eto-takoe/> (дата обращения: 6.12.2018).

7. Что такое внутренний хакатон, или Правило пяти «нельзя» // [habr](http://habr.com/company/dellemc/blog/263631/) URL: <https://habr.com/company/dellemc/blog/263631/> (дата обращения: 6.12.2018).

УДК 37.022

ПОДБОР ЗАДАЧ ПО ТЕМЕ: «КОДИРОВАНИЕ» В КЛАССАХ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО СИСТЕМЕ Л.В. ЗАНКОВА

Нефедова Д.В., Храмова М.В.

Саратовский национальный исследовательский

государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»

г. Саратов, Россия, daranefedova2016@gmail.com, mhratnova@gmail.com

Аннотация. В статье рассматривается преподавание информатики в соответствие с концепцией развивающего обучения Л.В. Занкова на примере одной из тем курса – «Кодирование информации». Показано, что встречается в заданиях по кодированию, как построить процесс обучения этой темы в начальной школе. Опираясь на учебники А.В. Горячева и Н. В. Матвеевой, представлены задания по данной теме в контексте системы Л.В. Занкова.

Ключевые слова: пропедевтический курс информатики, преподавание информатики в начальной школе, кодирование информации, система Л. Занкова, методика обучения информатики, задания по кодированию информации.

С момента введения курса информатики в школе в 1985 году (в СССР), начали проводиться теоретические и экспериментальные исследования, связанные с разработкой содержания и методики обучения информатике в начальной школе. Были разработаны различные подходы к ее изучению в начальных классах. Они нашли воплощение в различных учебно-методических комплектах. Несмотря на содержательные и нормативные изменения пропедевтического курса (обучение по ГОС 2004, переход к ФГОС 2010[1]), выбор соответствующего учебно-методического комплекта учебников остается актуальным. В частности, это комплекты, созданные авторскими коллективами под руководством А.В. Горячева [2] и А.Л. Семёнова [3], Н. В. Матвеевой [4], учебные материалы Л. Л. Босовой [5], и другие [6]. Почти во всех учебниках информатики встречается тема «Кодирование», она находится в разделе «Математические основы информатики» [7].

Одной из популярных систем обучения, устоявшейся во времени, является система развивающего обучения, созданная Л. В. Занковым. Важной особенностью этой системы является то, что обучение должно быть ориентировано не столько на класс как единое целое, сколько на каждого конкретного ученика. Обучение происходит на более высоком уровне трудности, изучение материала быстрым темпом, ведущая роль теоретических знаний. Изучаемый материал, в системе Л.В. Занкова повторяется многократно,

но каждый раз на качественно новом уровне, открывающем новые взаимосвязи с пройденным ранее материалом, что можно проследить в заданиях. Система учит ребенка мыслить логически, рассуждать и искать нестандартные решения, развивает творческие способности [8 – 9].

Система Л. Занкова создавалась в те годы, когда курса информатики отсутствовал в школьном расписании. Пережив вместе со всей системой российского образования различные реформы, он сохранил свои традиции, обычай и основные принципы системы. Подчиняется законодательству и времени, в соответствующих классах появились уроки информатики. Однако, как мы отметили выше, авторским коллективом Занкова подобные уроки не разрабатывались. Таким образом, перед современным педагогом появляется задача – преподавание информатики в соответствие с концепцией развивающего обучения. Занимаясь данной проблемой, в рамках этой статьи мы хотели представить преподавание одной из тем курса – темы «Кодирование информации».

Как объясняется детям, кодирование информации встречается везде и каждый день мы сталкиваемся с этим. Правила движения на дороге водителю автомобиля кодируются в виде дорожных знаков, а музыкальное произведение – с помощью знаков нотной грамоты. Любой грамотный компьютерный пользователь знает о существовании кодировок символов. Необходимость кодирования речевой информации возникла в связи с бурным развитием техники связи, особенно мобильной связи. Людьми были придуманы специальные коды: Азбука Брайля, азбука Морзе, флаговая азбука [10 – 13]. Значимость кодирования сильно возросла с появлением компьютеров. Появилась необходимость кодирования всех видов информации.

Представление информации происходит в различных формах в процессе восприятия окружающей среды живыми организмами и человеком, в процессах обмена информацией между человеком и человеком, человеком и компьютером, компьютером и компьютером и так далее. Информация, поступает в виде условных знаков или сигналов самой разной физической природы. Это свет, звук, запах, касания; это слова, символы, жесты и движения. Для того чтобы произошла передача информации, мы должны не только принять сигнал от кого-то, но и расшифровать его.

Кодирование – это перевод информации в удобную для передачи, обработки или хранения форму с помощью некоторого кода. Существуют три основных способа кодирования информации: числовой, графический, символьный. Все множество символов, используемых для кодирования, называется алфавитом кодирования [14]. Например, в памяти компьютера любая информация кодируется с помощью двоичного алфавита, содержащего всего два символа: 0 и 1.

Процесс обучения теме: «Кодирование информации» должен быть построен таким образом, чтобы учитывались особенности развития мышления у детей младшего школьного возраста.

В пропедевтическом курсе информатики ученикам чаще предлагаются задачи, не связанные с компьютерным кодированием данных и носящие, в

некотором смысле, игровую форму, для того чтобы ученикам было интересно решать такие задания. Например, на основании кодовой таблицы азбуки Морзе можно предлагать, как задачи кодирования (закодировать русский текст с помощью азбуки Морзе), так и декодирования (расшифровать текст, закодированный с помощью азбуки Морзе). Выполнение таких заданий можно интерпретировать как работу шифровальщика, предлагая различные несложные ключи шифрования. Такие задания помогают развивать внимание, интерес к предмету и логику.

Заданий по кодированию очень много, какие-то задания однотипные, какие-то совсем разные и очень интересные. Опираясь на учебники А.В. Горячева и Н. В. Матвеевой, мы придумали следующие задания в контексте системы Л.В. Занкова [15]:

1 класс

Расшифруйте слова. Какое из двух слов является источником информации:

а)

2	1	5	3	4
А	К	Т	Е	Р

5	3	4	1	2

б)

4	1	9	3	7
И	К	А	Н	Г

1				9

2 класс

К каждой букве в алфавите присвоен номер (см. картинку). С помощью этого алфавита закодируй следующие слова:

Ш	К	О	Л	А

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

У	Ч	И	Т	Е	Л	Ь

К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

И	Н	Ф	О	Р	М	А	Т	И	К	А

Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ь	Ы	Ъ	Э	Ю	Я
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33

3 класс

Расшифруй слова и напиши пословицу, которая получилась (первую цифру смотреть по горизонтали, вторую – по вертикали).

(6, 2)	(1, 4)	(3, 2)	(5, 3)	(2, 5)

(4, 1)	(5, 4)	(3, 5)	(1, 2)	(6, 2)	(3, 4)

(1, 2)	(5, 6)	(3, 4)	(2, 3)	(4, 5)

(4, 1)	(3, 4)	(6, 2)	(3, 5)

4 класс

1. Найди буквы по указанным адресам и составь из них слово. (Номер ячейки состоит из номера строки и номера столбца, а слова пронумерованы сверху вниз).

	1	2	3
1	Свет Кино Поэт	Море Воля Мышь	Лист Очки Зима
2	Жизнь Багет Ручка	Книга Театр Вишня	Фильм Музей Почта
3	Камера Ученик Балкон	Клевер Сканер Знание	Привет Звонок Солнце
4	Учебник Планшет Таблица	Учитель Телефон Система	Монитор Принтер Колонки

6	П	К		Ц	Я	Ю
5	Г	А	Т	М	Ь	З
4	Ч	Ш	Д	Ф		Н
3	Е	О	Ь	Л	Б	Й
2	Р		Ё	Э	Щ	У
1	В	Ы	Ж	И	С	Х

1 2 3 4 5 6

Ячейка (3, 2), слово (3), буква (5)
 Ячейка (4, 3), слово (2), буква (4)
 Ячейка (2, 3), слово (1), буква (1)
 Ячейка (1, 3), слово (2), буква (1)
 Ячейка (3, 2), слово (2), буква (6)
 Ячейка (1, 3), слово (3), буква (3)
 Ячейка (3, 1), слово (3), буква (2)
 Ячейка (2, 2), слово (2), буква (4)
 Ячейка (4, 2), слово (3), буква (2)
 Ячейка (4, 1), слово (1), буква (7)
 Ячейка (2, 1), слово (2), буква (2)

2. Ребята играют в сыщиков. Каждый спрятал в своей комнате предмет и оставил записку, в которой зашифровано название предмета.

Помоги Мише и Илье: зашифруй их слова с помощью алгоритма.

Зашифруй слово

1. Начало
2. Запиши слово (*) _____
3. Если в * меньше 5 букв
ТО 4. Допиши в конце
в конце слог «рам»
ИНАЧЕ 5. Допиши в конце
букву «а»
6. Поменяй местами первую и
вторую гласные
7. Поменяй местами первую и
последнюю согласную
8. Конец

Миша	Илья
------	------

Книга	Сок
-------	-----

--	--

--	--

--	--

В заданиях учитывались возрастные особенности учащихся и с каждым годом обучения информатики уровень сложности увеличивается.

Данные задания были апробированы в гимназии № 3 и гимназии № 87 г. Саратова. Задание для первого класса оказалось простым, для детей, которые не изучали информатику, больше половины класса с ним справились. Задание для 2 класса оказалось не очень сложным и для тех, кто не изучали информатику и для тех, кто ее изучал, главное в задании внимательность, почти все ученики с ним справились. Задания для 3 и 4 класса были сложнее, школьники достаточно долго их выполняли, но в итоге всего у нескольких человек в каждом классе не получился правильный ответ.

В результате апробации в школах можно сказать, что ученикам с 1-4 классы было интересно и любопытно выполнять задания, они хотели поскорее прийти к ответу и узнать, что получится в итоге.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (1-4 кл.) <http://kem-edu.ucoz.ru/index/fgos/0-26>
2. УМК Горячев А.В. и др. 1-4 класс [Электронный ресурс] <http://lbz.ru/books/748/>
3. УМК «Информатика 1 - 4». Т.А. Рудченко, А.Л. Семенов <http://www.int-edu.ru/content/informatika-1-4-t-rudchenko-l-semenov-umk>
4. УМК «Информатика» 2 - 4 класс (ФГОС), автор Матвеева Н.В. и др. <http://lbz.ru/metodist/authors/informatika/4/umk2-4fgos.php>
5. Учебные материалы Босовой Л.Л. <http://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/>
6. Пчелинцева М.А., Чабан М.А., Храмова М.В. Выбор учебника информатики и ИКТ для УМК начальной школы в соответствии с ФГОС. // Материалы VII Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции «Информационные технологии в образовании» // Саратов: ООО «Издательский центр «Наука», 2015, С. 71-74
7. Примерная основная образовательная программа основного общего образования http://3329.edusite.ru/DswMedia/2015_primerobrazovat_progr_osn_obch_obraz.pdf
8. Нефедова Д.В., Храмова М.В. Методика преподавания информатики в классах, обучающихся по системе Л.В. Занкова. // Материалы X Всероссийской научно-практической конференции «Информационные технологии в образовании» // Саратов: ООО «Издательский центр «Наука», 2018, С.276-283
9. Дидактическая система развивающего обучения Л.В. Занкова. Доклад: <http://michaeltitov.ru/didakticheskaya-sistema-razvivayushhego-obucheniya-l-v-zankova-doklad/>
10. Азбука Брайля <http://alphabetonline.ru/braylya.html>
11. Азбука Морзе <http://wiki.wargaming.net/ru/>
12. Флажковая азбука <http://www.terrakid.ru/master-classes/oputy-i-eksperimenty-svoimirukami/759-semafornaya-flazhkovaya-azbuka>
13. Наумова Е.Ю. Практическое применение кодирования информации. // Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» <https://открытыйурок.рф/статьи/573901/>
14. Теория по теме «Кодирование информации» <https://sites.google.com/site/mou5inform/home/zadanie-7/dolnenia-k-zadaniu-7/teoria-po-teme-kodirovaniyu-informatsii>
15. Система обучения Л.В. Занкова <https://plusminusi.ru/sistema-obucheniya-zankova-chto-eto-plyusy-i-minusy/>

АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ТЕСТИРОВАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ У СТУДЕНТОВ

Полинский А. В., Портенко М.С.

*Саратовский национальный исследовательский
государственный университет имени Н.Г.Чернышевского
г. Саратов, Россия, p.artem123@yandex.ru, portenkoms@mail.ru*

Аннотация. С усложнением систем автоматизации и управления информационными системами появляется необходимость проверки не только теоретических знаний, но и навыков работы с этими системами. Существуют открытые системы управления обучением, но не всегда их возможностей хватает для наших образовательных потребностей. В данной статье продемонстрирована платформа для проверки теоретических знаний и практических навыков пользователей операционной системы Linux. Для безопасного и изолированного запуска практических заданий использовались Docker контейнеры, объединенные в кластер; для проверки выполнения задания было реализовано приложение, написанное на языке Python; для предоставления доступа к контейнеру через веб-интерфейс была реализована консоль на языке Go.

Ключевые слова: Docker, Python, Golang, тестирующая система, тестирование навыков.

Необходимость непрерывной подготовки ИТ специалистов диктует требования для обучения ИТ бакалавров и магистров в высших учебных заведениях. Работодатели выдвигают высокие требования к своим сотрудникам и системе подготовки, переподготовки и повышения квалификации. Всё это порождает необходимость появления новых методов обучения и проверки результатов обучения. Существует практика создания и проведения проприентарных курсов разработчиками аппаратных устройств, программного обеспечения, поставщиков услуг[1]. В определенных ситуациях появляется необходимость создания собственных курсов по стандартам предприятия. Существуют системы управления обучением, которые предоставляют возможность размещения теоретических сведений и возможности проверки усвоенных знаний, но не всегда навыков.

Большое количество коммерческих компаний по всему миру, занимающихся разработкой различного оборудования, выгодно отличают возможность обучения своих сотрудников и клиентов по всему миру посредством Интернет через систему лицензированных курсов.

Одной из компаний занимающихся непосредственно созданием сетевого оборудования, используемого инженерами связи по всему миру является американская компания «Cisco» – мировой лидер в области сетевых технологий. Компания «Cisco» проводит обучение по сетевым технологиям дистанционно. Для этого организована Сетевая Академия CISCO (CNA). Студентам академии выдаются логин и пароль, с помощью которого они получают доступ к информационным ресурсам (лекциям), выполняют лабораторные работы и сдают экзамены. Обучение состоит из четырех

ступеней. После успешного завершения обучения студентам выдается сертификат, подтверждающий квалификацию студента. Система дистанционного обучения CNA разработана самой компанией CISCO и организована через веб-интерфейс, что делает ее доступной для всех пользователей сети Интернет, желающих стать специалистом в области сетевой инженерии [2].

Существуют также готовые решения для организации дистанционного обучения. К таким системам можно отнести проект CMS «Moodle». Он распространяется по бесплатной лицензии. К плюсам «Moodle» можно отнести то, что процесс обучения в этой системе, как и в «Сетевой Академии CISCO», организован через веб-интерфейс, что позволяет использовать систему большему количеству пользователей. Эта система создана инициативной группой программистов, которая пыталась объединить потребности всех образовательных учреждений, желающих проводить обучение дистанционно [3].

Анализируя возможности систем обучения и тестирования, можно сформулировать основные этапы при проектировании системы проверки знаний студентов:

- выбор платформы для создания системы;
- размещение тестирующего материала;
- контроль процесса тестирования;
- администрирование ресурса;
- возможность расширения и модернизации системы.

В данной статье показана система для проверки знаний и навыков работы в операционной системе Linux, реализованная самостоятельно, так как готовые CMS не предоставляют возможности тестирования практических навыков.

Для написания системы были использованы следующие технологии и языки: Golang, Python, Docker swarm.

Язык Go разрабатывался как язык для создания различных высокоэффективных программ. Применение языка Go ограничивается тремя основными направлениями: сетевое программное обеспечение, консольные утилиты и back-end [4, 5]. В данном случае он лучше всего подошел для создания веб-приложения для доступа к контейнерам в качестве инструмента back-end разработки.

Одной из отличительных особенностей языка является оригинальная система типов: хотя этот язык использует объекты, в языке отсутствует наследование, а это один из принципов объектно-ориентированного программирования. Также в Go используется сокращенные синтаксисы определения переменных и анонимных функций. Еще одна особенность этого языка – встроенный параллелизм, который заключается в том, что любая функция может быть выполнена одновременно с другой [6, 7].

Python – это язык программирования общего назначения, на котором возможно написание веб-приложений, десктопных приложений, игр, скриптов по автоматизации рутинных задач администраторов корпоративных сетей, комплексных систем расчёта, систем управления жизнеобеспечением и др.

Docker обеспечивает автоматизацию развёртывания и управления приложениями. Docker – это инструмент, который позволяет полностью изолировать приложение от системы, на которой оно запущено. Docker предоставляет удобный интерфейс для работы с LXC(Linux-контейнерами), позволяет создавать переносимые контейнеры с окружением и всеми зависимостями. Также есть возможность управления вычислительными ресурсами контейнера [8].

Приложения в Docker работают в изолированной среде, построенной с помощью пространств имён (namespaces) и групп процессов (cgroups), с одной стороны изолируя процессы друг от друга, с другой стороны, не прибегая при этом к таким избыточным средствам как виртуализация или эмуляция [9].

В своем ядре Docker позволяет запускать практически любое приложение, безопасно изолированное в контейнере. Изоляция позволяет запускать одновременно множество контейнеров на одном узле. Легковесная природа контейнера, которая не требует гипервизора(инструмент виртуализации, бывает аппаратным или программным), позволяет добиваться больше производительности от аппаратного обеспечения [10].

На рисунках 1-2 изображено приложение для удаленного доступа к контейнерам Docker.

На рисунке 3 пример получения задания и проверки правильности его исполнения.

При входе на страницу с консолью необходимо ввести имя контейнера, на котором запущено практическое задание. Имя контейнера выдается испытуемым администратором системы.

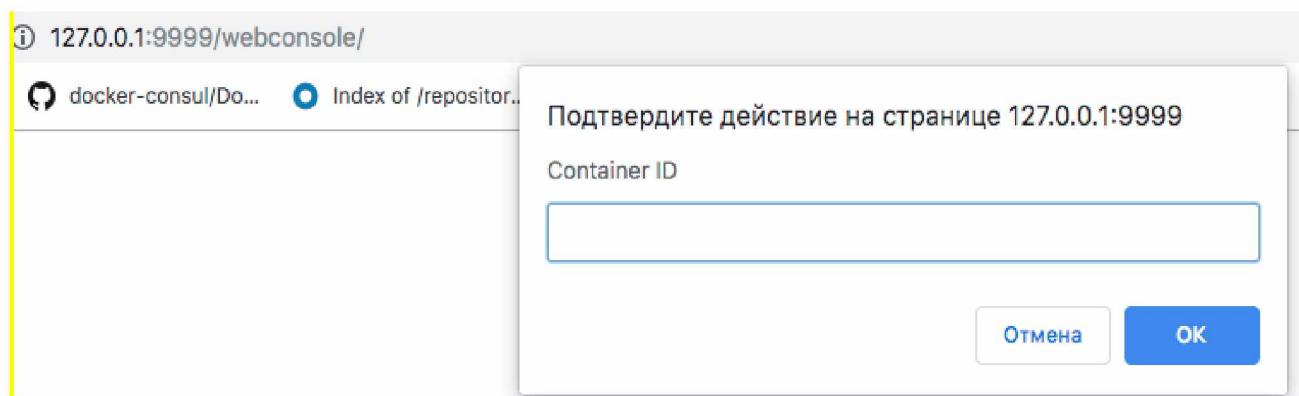


Рисунок 1 – Ввод имени контейнера

После подключения к контейнеру можно приступить к выполнению задания.

Приложения

```
bash-4.4# ls
bash-4.4# mkdir test
bash-4.4# ll
bash: ll: command not found
bash-4.4# ls
test
bash-4.4# ls -la
total 12
drwxrwxrwt    1 root      root          4096 Mar 29 11:31 .
drwxr-xr-x    1 root      root          4096 Sep 20 2018 ..
drwxr-xr-x    2 root      root          4096 Mar 29 11:31 test
bash-4.4#
```

Рисунок 2 – Веб консоль

Для получения следующего задания нужно ввести команду progress init

Ваше задание:
Создайте файл 1.file в tmp
Прогресс: 0 / 1

Рисунок 3 – Пример задания

Для проверки выполнения задания необходимо запустить progress check с параметром. Система выполнит проверку конкретного ответа (например, найденное имя требуемого по заданию файла). Запуск без параметра выполнит проверку состояния папки или файла.

После выполнения всех заданий приложение сообщит об этом Администратору.

Созданная система позволяет проводить проверку практических навыков по работе в операционной системе Linux, работая в этой операционной системе удаленно (не эмуляция, не тестовая система с проверкой строки команды правильной строке ответа, а с проверкой результата выполнения в самой системе) запущенной безопасно для студента без необходимости установки у него самого требуемой операционной системы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Oracle Academy. [Электронный ресурс] – <https://academy.oracle.com/ru/training-workshops.html> – Дата доступа: 24.11.2017.
2. Сетевая Академия CISCO [Электронный ресурс] <https://www.netacad.com/ru/about-networking-academy/curriculum/> – Дата доступа: 24.11.2017.

3. Moodle is a Learning Platform or course management system (CMS) [Электронный ресурс] – <https://moodle.org/?lang=ru> – Дата доступа: 24.11.2017.
4. Язык программирования Go: мнения и перспектива [Электронный ресурс] – <http://timeweb.com/ru/community/articles/yazyk-programmirovaniya-go-mneniya-i-perspektiva-1> – Дата доступа: 28.05.2018.
5. Язык программирования go [Электронный ресурс] – https://www.ibm.com/developerworks/ru/library/l-go_01/index.html – Дата доступа: 28.05.2018
6. K.L. Clark, F.G. McCabe Ontology Oriented Programming in Go! [Электронный ресурс] – <http://www.doc.ic.ac.uk/~klc/DistKR.pdf> – Дата доступа: 28.05.2018
7. Go for C++ Programmers [Электронный ресурс] – <https://code.google.com/p/go-wiki/wiki/GoForCPPProgrammers> – Дата доступа: 28.05.2018.
8. Виртуализация приложений: История появления и перспективы дальнейшего развития [Электронный ресурс] – <http://www.ibm.com/developerworks/ru/library/l-virtual-machine-architectures/> – Дата доступа: 1.11.2018.
9. Механизмы контейнеризации: namespaces [Электронный ресурс] – <https://habrahabr.ru/company/selectel/blog/279281/> – Дата доступа: 1.11.2018.
10. Механизмы контейнеризации: cgroups [Электронный ресурс] – <https://habrahabr.ru/company/selectel/blog/303190/> – Дата доступа: 11.11.2018.

УДК 372.8

ВАРИАНТЫ ИЗУЧЕНИЯ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ

Пономарев Д.А.

*Саратовский национальный исследовательский
государственный университет
г. Саратов, Россия, den.ponomariov2011@yandex.ru*

Аннотация. В данной статье рассмотрены варианты изучения популярного в настоящее время языка программирования Python в школьном курсе информатики. Проанализированы возможные варианты обучения программированию с использованием данного языка: как первого, либо как второго языка программирования. Выявлены и рассмотрены варианты изучения языка программирования Python школьниками как с базовым изучением программирования, так и с углубленным изучением программирования в школьном курсе информатики. Проведен анализ современных тенденций развития ИТ-области и требования к уровню знаний школьников, а также грядущие изменения в содержании и проведении Единого Государственного Экзамена по информатике. На основе проведенного анализа различных вариантов изучения языка программирования Python в школьном курсе информатики, изучения различных факторов и точек зрения, наиболее благоприятным вариантом является изучение языка программирования Python как второго языка программирования на основе уже изученных паскаля или школьного алгоритмического языка.

Ключевые слова: преподавание информатики в школе, программирование, язык программирования Python.

Язык программирования Python в последнее время набирает все большую популярность, как среди профессиональных программистов, так и среди студентов и школьников. В последние годы язык программирования Python

является языком программирования с самым быстрым темпом роста количества пользователей.[1]. Но в среде преподавателей и учителей сложилось отрицательное отношение к этому языку программирования, как к учебному языку. Сказываются и «закоренелые устои», и нежелание учителей узнавать и преподавать что-то новое, отсутствие подготовленных кадров, и множество разговоров о том, что язык программирования Python не является учебным.

К сожалению, полной статистики преподавания языка программирования Python в школе в свободном доступе нет, так как её сбор требует значительных административных ресурсов, хотя это тема довольно острая, и требует к себе должного внимания. Однако достаточно веским аргументом будет статистика использования языков программирования на заключительном этапе Всероссийской олимпиаде по информатике [2]. Как мы видим, последние годы растет не только количество участников, использующих Python как второй язык, но и участников, которые используют этот язык как основной. В 2018 году очень сильно выросла доля участников, которые пишут и на C++, и на Python. Серьезным подтверждением этого аргумента является то, что некоторые авторские решения заданий олимпиады предоставляются на Python. Но в заключительном этапе Всероссийской олимпиады по информатике участвуют сильнейшие школьники страны, а интересно, что происходит на региональном уровне. Отличным примером служит сравнительная таблица использования языков программирования в школьных и муниципальных олимпиадах Московской области [3]. За последние три года доля учеников использовавших Python для решения задач на школьных олимпиадах выросла с 12,5% в 2016 году до 25,7% в 2018 году, а на муниципальном уровне с 17,3% в 2016 году до 33,7% в 2018 году. Как видно, прирост практически двукратный, но говорить о глобальных изменениях по всей стране нельзя, т.к. именно Москва и Санкт-Петербург являются лидерами в области преподавания (подобрать другое словосочетание) Python в школах.

В данной статье поднимаются следующие вопросы: Python – это школьный язык программирования? Подготавливают ли в школах будущих программистов? И может ли быть Python основным языком программирования в школе?

Для более простого восприятия строения статьи необходимо построить так называемую «road map» – дорожную карту анализа этой проблемы. Дорожную карту можно представить в виде дерева, где корнем будет сам язык программирования Python, а двумя его поддеревьями будут изучение данного языка как основного, или как второго языка программирования.

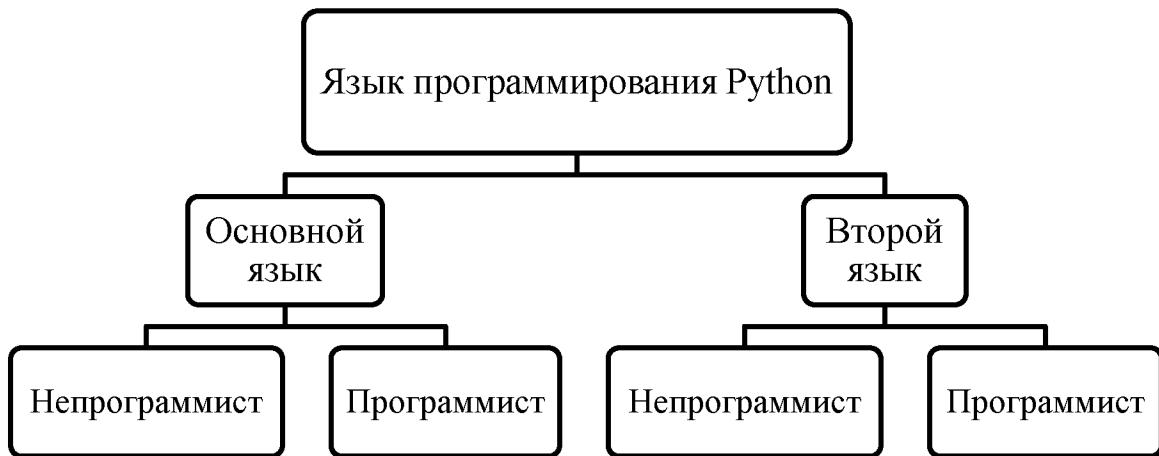
Python как первый язык программирования:

1. Вариант подготовки непрограммиста с начальным знанием программирования. Девиз «Отсутствие неприязни к программированию»

Язык программирования Python имеет огромное количество плюсов, которые позволяют ему быть первым языком программирования, даже для учеников, которые не собираются связать свою карьеру с ИТ-сферой. К этим плюсам можно отнести:

1. Низкий порог входления.

2. Простой синтаксис.
3. Компактность программ.
4. Возможность работы с графическим интерфейсом.
5. Встроенный исполнитель Turtle.



Все эти факторы позволяют процесс обучения сделать более простым и понятным. Такая философия позволяет избежать многих моментов, которые вызывают неприязнь к программированию: например, долгое и нудное объяснение работы базовых алгоритмов – сортировки, проходы по массиву и т.д. К тому же программы, написанные на языке программирования Python легко читаемы, соответственно проверка и отладка решений не будет занимать много времени.

Философия языка программирования Python как нельзя точно описывает принципы, которые должны учитываться в разработке и написании учебных задач. Например,

1. явное лучше, чем неявное;
2. просто лучше, чем сложное;
3. читаемость имеет значение
4. красивое лучше, чем уродливое.

Стоить помнить, что учебная задача чаще читается, чем выполняется.

Нужно отметить, что язык программирования Python – интерпретируемый, то есть для его работы необходим интерпретатор, что существенно снижает скорость выполнения программ. Но в случае с Python маленькая скорость выполнения программ компенсируется большой скоростью написания их решения. «В среднем, программа на Python в 2-4 раза компактнее, чем её аналог на C++ или Java»[4]. По окончанию обучения мы получаем ученика, который умеет писать простой и красивый код. Да, он не знает, как работают базовые алгоритмы. Но ведь и программистом он быть не собирается.

2. Вариант подготовки программиста. Девиз «Даешь красивый и понятный код!»

В первую очередь хочется упомянуть необоснованную критику языка программирования Python со стороны учительского коллектива. Большое количество педагогов высказываются против введения этого языка как основного, да и дополнительного тоже. Возможно, это связано с отсутствием подготовленных кадров, отторжением всего нового и нежеланием старого поколения переучиваться. В большом количестве критики присутствуют, конечно, и достаточно логичные и аргументированные доводы, ведь в Python многие алгоритмы автоматизированы, как тогда ученики будут разбираться в их работе? Денис Павлович Кириенко, член методической комиссии Всероссийской олимпиады по информатике, считает, что «... это проблема – методическая, а не проблема языка программирования.»[5]

Если же говорить об учениках, для которых язык программирования Python является основным, и они в будущем видят себя промышленными программистами, то, по мнению многих экспертов, этот язык отлично подходит на эту роль. После обучения ученик получит навыки написания простого, понятного и «красивого» кода, разделения задачи на части, умение решать практические задачи любой сложности. Язык программирования Python позволяет ученику очень просто войти в мир программирования, научится проверять свои решения. А что касается автоматизации алгоритмов, замены массивов на списки и динамической типизация, то для изучения данных нюансов, то необходимо просто объяснять и показывать на практике как это работает.

Да, вполне вероятно, что ученик, который изучает язык программирования Python, в дальнейшем не захочет изучать другие языки программирования, изучать алгоритмы и их основы. «...это может привести к появлению плеяды «программистов только на Python»[6] Опасения Константина Юрьевича Полякова вполне обоснованы: язык программирования Python помимо своей мощи и красоты, дает большую свободу пользователю, которой тот не всегда может правильно воспользоваться, а если мы говорим об учащемся, то риск ошибки возрастает в разы. Одним из главных сдерживающих факторов является динамическая типизация, ведь простая опечатка или разные переменные под одним именем могут вызывать «неотлавливаемые» сбои в работе программы. Но при должном подходе к преподаванию и обучению данному языку программированию можно избежать и «привыкания» к Python, и «непонимания» динамической типизации.

С 2020 учебного года Единый Государственный Экзамен по информатике становится компьютерным. Это решение продиктовано развитием технологий, и экзамен по такому предмету как информатика должен соответствовать всем современным требованиям. В компьютерном ЕГЭ компьютер становится инструментом для решения представленных задач. Каждую задачу можно решить несколькими способами, например, с использованием электронных таблиц, системного калькулятора или написания программы. Большинство решений можно запрограммировать, что повышает процент использования языков программирования. К тому же, с 2019 года язык программирования

Python включен в список используемых на ЕГЭ. Это показывает, что данный язык программирования развивается и пользуется спросом среди учеников школ.

Выбор языка программирования – это выбор профессионального инструмента, каждый выбирает исходя из своих предпочтений, потребностей и решаемых задач. Если говорить о языке программирования Python, то на данный момент это один из популярнейших языков, чья сфера применения очень обширна. Школьник, изучающий Python, может не только решать учебные задачи различной сложности, но и достаточно успешно выступать на олимпиадах и хакатонах. Например, на ресурсе Codeforces есть статья, посвященная сравнению языков программирования, используемых на олимпиадах.[7] Язык программирования Python получил достойную оценку пользователей ресурса, которые указали на «удобные конструкторы списков, удобные строковые операции и встроенную длинную арифметику».

Python как второй язык программирования:

1. Вариант, когда мы готовим непрограммиста. Девиз «Сравним Pascal и Python!»

Это очень редкий вариант, так как вторые языки программирования появляются в профильном образовании. Здесь рассматривается ситуация, что в информационном профиле учится школьники, собирающиеся поступать на физический, химический или даже филологический факультеты.

Поскольку обычно в школах первым языком дают Pascal, то после знакомства с языком программирования Python будет поражен его красотой и мощью. Он сможет писать достаточно сложные программы быстро и легко, сможет экспериментировать с решениями задач и т.д. К тому же, в такой ситуации уже будет решена проблема «изучения базовых алгоритмов», но у ученика может возникнуть вопрос: а зачем я изучал это, ведь моей целью не стоит профессия программиста?

В этом случае преподавание Python нужно для таких ребят сделать профильно-ориентированным, то есть предоставить возможность изучать специализированные модули для изучения лингвистики, биологии или химии. Огромная библиотека модулей позволяет работать как с техническими направлениями, так и с гуманитарными. Наглядными примерами служат такие библиотеки[8-12]:

1. Physical 0.0.3. Данная библиотека создана для изучения физических процессов с помощью 3-d моделирования.
2. SciMath 4.1.2. Данная библиотека содержит пакеты для научных математических расчетов, которых нет в библиотеке SciPy.
3. Dnacauldron 0.1.8. Библиотека создана для имитации сборок ДНК.
4. MolVS 0.1.1. Данная библиотека позволяет строить различные химические структуры.
5. spaCy. Библиотека позволяет извлекать информацию из неструктурированного текста.

При таком подходе, ученики не только будут изучать программирование на более глубоком уровне, работая с мощным профессиональным языком, но и параллельно изучая ту дисциплину, по профилю которой они хотят обучаться.

2. Вариант подготовки программиста. Девиз «Бок о бок с Си++»

В данном случае идеальным развитием событий было бы изучение Python либо после, либо параллельно с языком программирования из семейства Си. Конечно, это профильный класс очень сильной школы, либо профильная школа. В данных условиях было бы интересно сравнить темпы обучения школьников, сложность материала в учебной программе. Но на самом деле такой вариант дает наиболее полную и мощную базу для дальнейшего обучения в высшем учебном заведении.

Python – язык прототипов. На нем проверяются идеи на работоспособность, как на олимпиадах, так и в решении рабочих задач. Это позволяет сократить время разработки решения, отладки программы и исправления ошибок. Язык программирования Python в такой программе обучения давал бы понимание простого и понятного кода, изучение динамической типизации, процедурного, функционального и прочих видов программирования, изучения списков, словарей. Если же говорить об олимпиадном программировании, то «язык легко объединяется с написанными на С и С++ модулями, что позволяет значительно увеличить скорость программ и развертку приложений и др.»[13] К тому же прототипирование задачи на Python позволит ускорить разработку решения.

Если же обратится к уже состоявшимся программистам, работающим в крупных ИТ-компаниях, то рекомендуем посмотреть ролик компании Яндекс.[14] Во многих ответах звучит Python как любимый язык, на котором люди еще и работают.

В изучении С++ и Python требуют внимания и интереса, эти языки нельзя сравнивать нельзя сталкивать лбами. Эти языки сильно отличаются, но в тоже время способны дополнять и совершенствовать друг друга.

Язык программирования Python красивый, современный, мощный, обладает обширной стандартной библиотекой и множеством подключаемых, популярный, профессиональный, и при этом всем – он учебный!

В данной статье были приведены различные точки зрения, плюсы и минусы, но главным все-таки является интерес детей. Современные требования к уровню знаний школьников, как технических, так и гуманитарных направлений, изменение правил проведение Единого Государственного Экзамена, повышение интереса с ИТ-профессиям – все это факторы, увеличивающие шансы языка программирования Python стать основным учебным языком в школах.

В данный момент времени наиболее благоприятным, как для системы образования, так и для детей, стоит считать введение Python как второго языка. Такой вариант позволит подготовить преподавательскую базу, учебники и учебные пособия, а также нивелирует неизбежные проблемы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Обзор инструментов разработчиков [Электронный ресурс] / URL: <https://insights.stackoverflow.com/survey/2018/#developer-profile>. (дата обращения 19.12.2018)
2. Статистика использования языков программирования на РОИ с 1997 года [Электронный ресурс] / URL: <http://codeforces.com/blog/entry/1917>. (дата обращения 08.12.2018)
3. Статистика использования языков программирования на РОИ с 1997 года [Электронный ресурс] / URL: <http://codeforces.com/blog/entry/1917>. (дата обращения 08.12.2018)
4. Язык программирования Python для преподавания алгоритмизации и программирования в школьном курсе информатики [Электронный ресурс] / URL: <http://www.myshared.ru/slide/270634/>. (дата обращения 17.12.2018)
5. Блог Кириенко Д.П. [Электронный ресурс] / URL: <https://dkirienko.livejournal.com/167787.html>. (дата обращения 09.12.2018)
6. Поляков К.Ю. Язык Python глазами учителя // Информатика. – 2014. – №9. – С. 4–16. (дата обращения 18.12.2018)
7. Сравнение различных языков программирования [Электронный ресурс] / URL: <http://codeforces.com/blog/entry/316?locale=ru>. (дата обращения 21.12.2018)
8. Библиотека изучения физических процессов [Электронный ресурс] / URL: <https://pypi.org/project/physical/>
9. Библиотека для научных математических расчетов [Электронный ресурс] / URL: <https://pypi.org/project/scimath/>
10. Библиотека для имитации сборок ДНК [Электронный ресурс] / URL: <https://pypi.org/project/dnacauldron/>
11. Библиотека для построения различных химических структур [Электронный ресурс] / URL: <https://pypi.org/project/MolVS/>
12. Библиотека для извлечения информации из неструктурированного текста [Электронный ресурс] / URL: <https://proglib.io/p/fun-nlp/>
13. Змызгова Т. Р., Полякова Е. Н., Соколова Н. Н. Проблемно-ориентированный подход к обучению программированию на примере Python // Информатика и образование. – 2018. – №9. – С. 12–19. (дата обращения 18.12.2018)
14. Любимые языки программирования в Яндексе [Электронный ресурс] / URL: <https://www.youtube.com/watch?v=sSYRCfi3Sho>. (дата обращения 20.12.2018г)

МОДЕРНИЗАЦИИ РОССИЙСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ПРОБЛЕМЫ СЕЛЬСКИХ ШКОЛ

*Прочаковская О.А.
директор МБОУ «СОШ с. Анастасьево
Калининского района Саратовской области»
Россия, prochakovskaya2018@yandex.ru*

Аннотация. На современном этапе модернизации российского образования одной из главных задач является обеспечение доступности качественного общего образования. Что в свою очередь предполагает создание единого образовательного пространства. Педагогический процесс зависит от организации пространства и образовательной среды, которые создают условия для развития личности обучающихся. Анализ понятий «образовательное пространство» и «образовательная среда» как ведущих факторов воспитания подрастающего поколения проведен в сельской местности.

Ключевые слова: модернизации образования, образовательная среда, образовательное пространство, информационные технологии, доступность качественного образования.

В современных условиях Государственная политика в сфере общего образования направлена на решение главной задачи - раскрытие способностей каждого ученика, воспитание личности, готовой к жизни в высокотехнологичном, конкурентном мире. В соответствии с ФГОС, каждое образовательное учреждение должно создавать собственную образовательную среду, ее информационную проекцию, как внутренний образ общей образовательной среды. Роль и место образовательной среды определяется с позиции эффективности, результативности и качества образования и, следовательно, эффективности и качества их взаимного воздействия на принципах прямой и обратной связи.

Одним из важнейших путей достижения нового качества образования (как отмечается в Концепции модернизации российского образования на период до 2020 года) является его информатизация, которая предполагает системную интеграцию информационных технологий в образовательный процесс средней школы.

При этом мы исходим из того, что современные информационные технологии пришли не на смену старой испытанной годами практике обучения и управления школой, а в дополнение и для совершенствования информационной образовательной среды школы.

Единое образовательное пространство определяется В.А. Березиной как “система предоставления личности различных условий для самовоспитания, саморазвития и обучения разного уровня, в которой выстраивается преемственность между разными типами учреждений в содержании образования и организации его освоения обучающимися” [2, с. 20].

Активное воспитательное пространство замечательно тем, что обеспечивает каждого ребенка возможностью встреч с новыми людьми, предметами и явлениями, возможностью выбора, позитивным опытом совместной деятельности детей и взрослых [3, с. 279-281].

По мнению М.Н. Ахметовой понятия «образовательная среда» и «образовательное пространство» роднит направленность на задачи образования, оба выступают окружением, внешним по отношению к субъекту образовательного процесса [1].

Образовательное пространство, как замечает В.П. Зинченко, в большей степени предполагает присутствие в нем личности. Образовательная среда же предназначена для моделирования реальных процессов жизнедеятельности людей и управления процессом становления их личности.

По мнению Л.Л. Редько и Р.М. Чумичёвой, «это целостное единое образование, состоящее из взаимообусловленных и взаимодействующих линий-пространств, ступеней, пластов, «сред» социально-образовательных ситуаций, обеспечивающих проявление активности, инициативности, творчества, потенциальных возможностей в процессе субъект-субъектных и субъект-

объектных отношений, где среда в пространстве является входящим элементом» [3].

Таким образом, понятия «образовательная среда» и «образовательное пространство» являются смежными и дополняют друг друга.

Каждый руководитель сельской школы ставит цель - переход на качественно новый уровень использования компьютерной техники и информационно-коммуникационных технологий в работе школы; с повышением качества, доступности и гибкости общего образования за счет максимально эффективного использования потенциала информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе.

Его задача - создание материально-технических и организационных условий взаимодействия участников образовательного процесса в условиях функционирующей на основе современных средств ИКТ развитой информационной среды.

В районах области разработаны программы оптимизации сети общеобразовательных учреждений как часть системы модернизации образования. Одна из важнейших задач государства - создать равные условия для обучения городских и сельских детей.

Национальный проект "Образование" должен обеспечить современным оборудованием без исключения всего школы, чтобы они соответствовали всем новым требованиям: учебные комплекты, учебно-наглядное оборудование по различным предметам, компьютеры, спортивное оборудование, оборудование для пищеблоков, компьютерный класс, в котором дети смогут приобщаться к информационным технологиям и т.д.

Всего этого, в современной сельской школе нет в достатке. Сельским школам необходима реконструкция помещений в соответствии со спецификой осуществляемых инноваций, с техникой безопасности, санитарно-гигиеническими, общими психолого-педагогическими требованиями. Территориальная удаленность сельских школ, устаревшая материально-техническая база- лишают сельских детей равного доступа к образовательным услугам.

Для осуществления широкой гуманитаризации образования в России необходимо, по мнению ученых и практиков, решить ряд стратегических задач, одной из которых является создание образовательного пространства как непременного условия эффективного функционирования образовательной организации. Следовательно, требуется комплексное решение взаимосвязанных проблем в области организации учебно-воспитательного процесса и организации обучающихся по осуществлению быта, досуга и отдыха.

Школьное обучение должно способствовать личностному росту так, чтобы выпускники могли самостоятельно ставить и достигать серьезные цели, уметь реагировать на разные жизненные ситуации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".

2. Ахметова М.Н. Образовательная среда и образовательное пространство: общее, особенное, индивидуальное // Сибирский педагогический журнал. 2006. №5. С. 30-36.
3. Березина, В.А. Развитие дополнительного образования детей в системе российского образования / В.А. Березина. – М.: АНО “Диалог культур”. – 2007. – 512 с.
4. Демакова И.Д. Деятельность педагога в воспитательном пространстве // Стратегия воспитания в образовательной системе России: подходы и проблемы / Под ред. Проф. И.А. Зимней. Изд. 2-е, доп. и перераб. – М.: Агентство “Издательский сервис”, 2005. – с. 279-295.
5. Редько Л.Л., Чумичёва Р.М. Теоретические подходы и проектирование образования в современных условиях. Ставрополь: ИРО, 1996. 24 с.

УДК 372.853

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ТЕМЕ «ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ» ШКОЛЬНОГО КУРСА ФИЗИКИ

Размачева Ю.А.

*Волгоградский государственный социально-педагогический университет
г. Волгоград, Россия, razmacheva_julia@mail.ru*

Аннотация. В статье рассматриваются возможности использования цифровых пользовательских устройств при обучении теме «Электромагнитные волны» школьного курса физики. Описывается три пути использования мобильных устройств пользователей при обучении указанной теме и проведении физических опытов – как радиотехнического устройства, средства работы с приложениями, а также доступа к информации. Приводятся примеры опытов, образовательных приложений и физических справочников, применимых в процессе обучения теме «Электромагнитные волны» учащихся школ с использованием мобильных устройств.

Ключевые слова: информационные технологии, смартфон, мобильное приложение, физика, опыт, электромагнитная волна.

Современный учебный процесс невозможен без применения информационных и коммуникационных технологий, их использования в сочетании с традиционными средствами и методами обучения. Это относится к самым разным школьным предметам, в том числе и к физике, где информационные технологии позволяют реализовать новые модели осуществления образовательного процесса, получения новых знаний, проведения экспериментов.

В современном мире значение физики чрезвычайно велико. Чтобы продемонстрировать явления природы наглядно, методика обучения данному предмету предполагает широкое использование учебного эксперимента и проведения лабораторных работ с использованием физических приборов. Как правило, кабинет физики в школе оснащен демонстрационным оборудованием, универсальными комплектами, а также отдельными приборами для проведения экспериментов. Этот арсенал сейчас в значительной степени может быть расширен за счет цифровых устройств пользователей – мобильных телефонов, смартфонов, планшетных компьютеров [4].

Рассмотрим возможности применения цифровых устройств пользователей при изучении темы школьного курса физики «Электромагнитные волны». В настоящее время говорят, что такой подход основывается на принципе BYOD (англ: bring your own device, дословный перевод – «принеси свое устройство») – принципе активного использования на учебных занятиях смартфонов, ноутбуков и других цифровых устройств [1].

Тема «Электромагнитные волны» изучается в разделе «Электродинамика». Раздел «Электродинамика» – один из наиболее сложных разделов школьного курса, где изучают электрические, магнитные явления, электромагнитные колебания и волны, вопросы волновой оптики и элементы специальной теории относительности. Задачей раздела является изучение таких фундаментальных понятий, как электрический заряд, электромагнитные колебания, электромагнитная волна и ее скорость. Здесь также формируются представления о свойствах электромагнитных волн, их распространении, о принципах радиосвязи, телевидения. При изучении раздела происходит расширение и углубление в сознании школьников понятия материи [3].

Согласно рабочей программе по физике для 8-9 классов, составленной на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования, понятие «Электромагнитные волны» изучается в 9 классе. На изучение раздела отводится 10 часов. Понятие электромагнитных волн рассматривается также в 11 классе, где на изучение раздела отводится 26 часов. При этом широкое применение при обучении данной теме получает метод проведения учебных экспериментов и опытов. Такие опыты могут основываться на использовании мобильных устройств, где используются их возможности как радиотехнического устройства, средства работы с приложениями, а также доступа к информации.

Так, одним из примеров демонстрации электромагнитной волны может служить опыт, в котором используются свойства мобильного телефона, как радиотехнического устройства. Для этого опыта требуется два телефона и металлические тарелки. Суть опыта заключается в том, что при наборе номера рядом лежащего телефона сигнал проходит. Но если один телефон поместить в металлические тарелки, то сигнал не пройдет, так как металлическая поверхность отражает радиосигналы. Таким образом, можно судить о наличии электромагнитных волн.

Другим примером физического опыта, предполагающего использование телефона как радиотехнического устройства, может служить опыт, при демонстрации которого необходимо наличие смартфона и магнитной руды. Опыт заключается в том, что при наборе номера находящаяся рядом руда приходит в движение (см. рис 1). Этот опыт служит доказательством наличия и влияние на окружающие предметы электромагнитной волны.

Рассматривая возможности мобильного устройства как *средства работы с приложениями*, следует указать, что среди всего многообразия мобильных приложений существуют образовательные мобильные приложения, которые можно использовать при изучении физики.



Рисунок 1 – Опыт с использованием смартфона и магнитной руды

Примером такого приложения является Lab4Physics – мобильное приложение для обучения физике, позволяющее заменить лабораторное оборудование смартфонами.

Приложение использует камеру, микрофон и датчик движения смартфона для измерения многих величин, в частности звуковых волн. Чтобы провести эксперимент, нужно запустить выбранный измерительный инструмент и навести смартфон на находящийся поблизости объект. Сейчас педагогам доступны сценарии более 20 экспериментов, например изучение движения тела, брошенного горизонтально; изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении, измерение скорости; исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.

Закончив каждый эксперимент, ученики получают все данные в цифровом виде. Можно рисовать графики, проводить дальнейшие расчеты и обмениваться результатами своей работы в классе или с учителями (см. рис 2). По словам создателей приложения, 40% учеников, использующих данное приложение, улучшают свои результаты по физике [2].



Рисунок 2 – Пример работы с приложением Lab4Physics

Третий подход к использованию мобильных устройств при изучении темы электромагнитных волн, предполагающий их использование в качестве *средств доступа к информации*, может предполагать использование специальных справочных приложений, или универсальных программ, помогающих быстро получать доступ к информации Интернета.

Так, одним из специализированных приложений, содержащих справочный и иллюстративный материал по теме «Электромагнитные волны», является справочник «Физика». Справочник имеет такие разделы, как механика (включая кинематику, статику, гидростатику и гидродинамику), молекулярно-кинетическая теория газов, термодинамика, электричество (включая электростатику и постоянный ток), магнетизм, колебания, волны и оптика. В приложении имеется справочник формул, содержащий пояснения к каждой формуле: входящие в нее величины, их размерность и константы, иллюстрации и графики (см. рис 3).

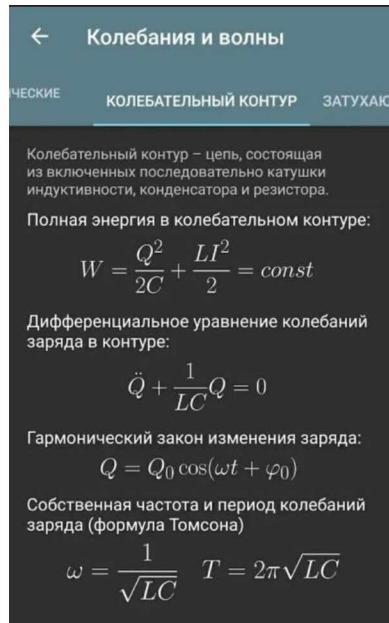


Рисунок 3 – Пример справочника «Физика»

Если справочные возможности мобильных устройств рассматривать более широко, то перспективным направлением при изучении физики нам представляется использование QR-кодов. Эти коды позволяют устанавливать быструю связь между реальными предметами и страницами Интернета. Например, прикрепив такие коды к оборудованию физической лаборатории и создав для каждой единицы оборудования страницу с пояснениями в Интернете, можно организовать помочь учащимся в проведении экспериментов. Это может быть связано с размещением инструкций по использованию тех или иных приборов, а также с визуализацией протекающих физических процессов. Последнее будет востребованым при изучении темы электромагнитных волн, так как в силу своей физической природы они сами по себе не видимы и не ощущаемы человеком.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что при изучении физики и, в частности, темы «Электромагнитные волны», существует множество разнообразных возможностей использования в этом процессе информационных технологий. При этом особенности темы «Электромагнитные волны» обращают внимание на применение мобильных устройств, которые могут использоваться при проведении опытов в качестве технических радиоэлектронных средств, а

также, собственно, как цифровые устройства, обеспечивающие работу с приложениями и доступ к информации. Использование таких технологий на уроках обеспечивает постановку и проведение опытов, позволяет заинтересовать учащихся в изучении предмета, дает возможность связать изучение теоретических вопросов с повседневной практикой.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Зильберман М.А. Использование мобильных технологий (технологии BYOD) в образовательном процессе. – 2014. – URL: http://didaktika.org/2014/p_ispolzovanie-mobilnyh-tehnologij-v-obrazovatelnom-processe/.
2. Новое приложение по физике позволяет проводить эксперименты с помощью смартфона // Edutainme.ru. – 2018. – URL: http://www.edutainme.ru/_post/eksperimenty-s-pomoshchyu-smartfona.
3. Раздел «Электродинамика» в школьном курсе физики: значение, структура раздела // Методика изучения электродинамики в школьном курсе физики. – 2007. – URL: <http://mpf.altspu.ru/pages/test/ele1.doc>
4. Теоретические и практические аспекты науки и образования // Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 10 июня 2018 г. – Волгоград: СМИ «Научный руководитель», 2018. – 58 с.

УДК 004.415.2

МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПЕРЕПИСИ НАСЕЛЕНИЯ

Рогачева А.В.

*Балашовский институт (филиал)
Саратовского национального исследовательского
государственного университета имени Н.Г. Чернышевского
г. Балашов, Россия, alinarogacheva@mail.ru*

Аннотация. Важным инструментом анализа текущего экономического и демографического положения муниципального образования является периодическая перепись населения. Автоматизация процесса переписи входит в перечень мероприятий по всероссийской информатизации общества и управлеченческих структур. С этой целью разрабатывалась информационная система переписи населения муниципального образования. С учетом современных методик создания информационных продуктов, первым этапом является описание бизнес-требований к разрабатываемой системе. Требования к системе описаны с помощью функциональной модели, которая представляет их в виде бизнес-процессов. Взаимодействие процессов с внешним миром и между собой описывается наглядно методами структурно-функционального моделирования. Происходящие во время переписи населения муниципального образования процессы оформлены с помощью нотаций IDEF0, IDEF3, DFD. Для описания информационного хранилища разрабатываемой информационной системы спроектирована и представлена структурно-логическая модель базы данных, содержащая информацию о хранимых сущностях и взаимосвязях между ними.

Ключевые слова: перепись населения, бизнес-процессы, функциональная модель, структурная модель.

Введение

Анализ развития муниципального образования и формирование стратегии социально-экономического и развития – важнейшие компоненты регионального развития. Для прогнозирования населения и выработки различных планов и программ развития территориальных единиц необходимо регулярное обновление информации о населении, в целях чего производятся периодические переписи населения [1].

Целью данного исследования является разработка информационной системы переписи населения муниципального образования, которая на первоначальном этапе подразумевает моделирование бизнес-процессов, описывающих процедуру переписи. В процессе исследования необходимо решить следующие задачи:

- выделить основные бизнес-процессы, происходящие во время переписи населения,
- разработать функциональные модели бизнес-процессов,
- построить структурную модель базы данных.

Для описания бизнес-процессов могут использоваться различные подходы:

- функциональный подход, основанный на нотациях IDEF0, IDEF3, DFD и описывающий процессы в виде взаимосвязанных блоков [2];
- объектно-ориентированный подход, использующий для описания процессов язык UML и различные типы диаграмм (например, вариантов использования, взаимодействия, последовательности действий [3, 4]).

Описание моделей бизнес-процессов

В данной работе для описания бизнес-процессов, происходящих во время переписи населения, был использован функциональный подход. Взаимодействие совокупности бизнес-процессов с внешним миром отражает контекстная диаграмма, представленная на рисунке 1.

Входом для процесса переписи населения служат приказ «О проведении переписи населения муниципального образования», опрашиваемое население и незаполненная похозяйственная книга, а выходом процесса являются заполненная похозяйственная книга, статистика переписи и отчет переписи. Элементом управления является 8 статья Федерального Закона «О Личном Подсобном хозяйстве», а механизмом процесса является специалисты администрации, занимающиеся переписью населения [5].

Весь производимые при переписи операции можно объединить в три последовательных бизнес-процесса: 1) подготовительный период; 2) сбор сведений о населении; 3) обработка полученных сведений и формирование итогов переписи. Взаимодействие этих процессов отражает декомпозиция контекстной диаграммы на рисунке 2, представленная в нотации IDEF0.

В процессе подготовки переписи разрабатываются нормативные и организационные документы и программа переписи, на диаграмме они являются выходом бизнес-процесса «Подготовка переписи» и элементом управления для последующих процессов. Выходные бланки переписных листов поступают на вход в бизнес-процесс «Сбор сведений о населении», а список домов является механизмом для этого процесса. Также выходом для процесса

«Сбор сведений о населении» является опрашиваемое население. Выходом этого процесса являются заполненные переписные листы, которые поступают на вход бизнес-процесса «Обработка полученных сведений».

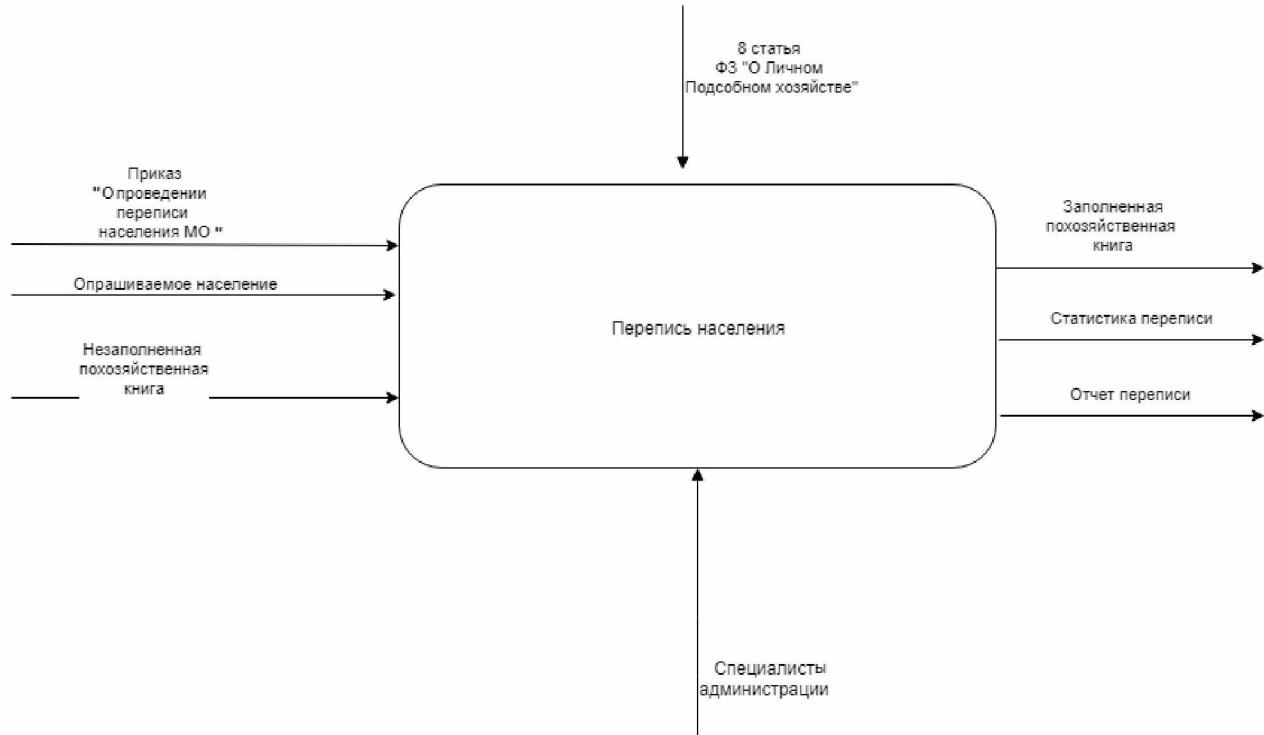


Рисунок 1 – Контекстная диаграмма системы переписи населения

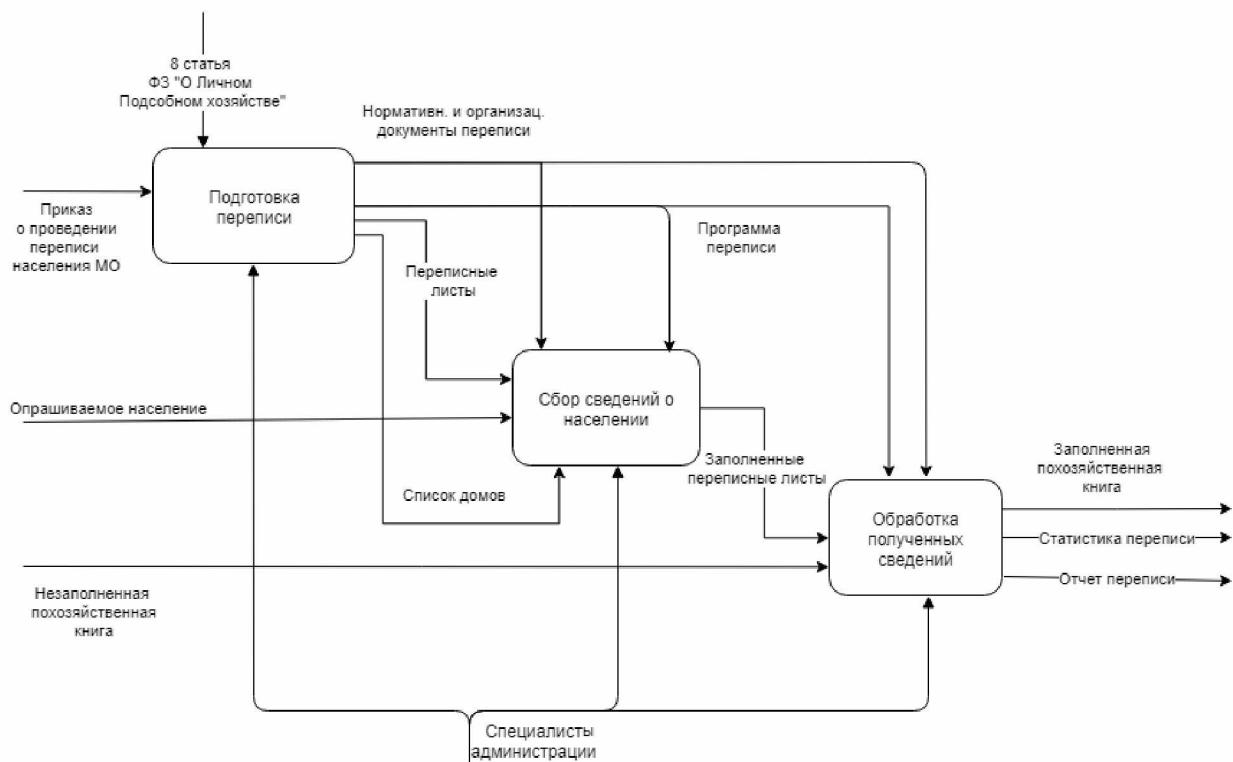


Рисунок 2 – Декомпозиция контекстной диаграммы. IDEF0

Операции, происходящие в процессе подготовки переписи, на основании Приказа «О проведении переписи населения МО» включают в себя выделение требований к обработке данных переписи, заполнение похозяйственной книги, статистический анализ переписи и составление отчета.

Декомпозиция блока «Сбор сведения о населении» приведена на рисунке 3. Модель бизнес-процесса сформирована в нотации DFD, отражающей внешние по отношению к системе источники и адресаты данных, логические функции, потоки данных и хранилища, к которым осуществляется доступ.

«Специалист администрации», «Член хозяйства» и «Программа переписи» являются внешними сущностями. Они моделируют взаимодействие с теми частями системы, которые выходят за границы моделируемого процесса. Внутренним хранилищем данных являются «Переписные листы».

Регистрация результатов опроса членов хозяйства происходит в следующей последовательности: специалист получает список вопросов из программы переписи, задает вопрос члену хозяйства, полученный ответ записывает в переписной лист, в котором зарегистрировано текущее хозяйство и опрашиваемый и член хозяйства.

Бизнес-процесс «Обработка полученных сведений» включает в себя следующие действия: выделение требований к обработке данных переписи; заполнение похозяйственной книги; статистический анализ переписи.

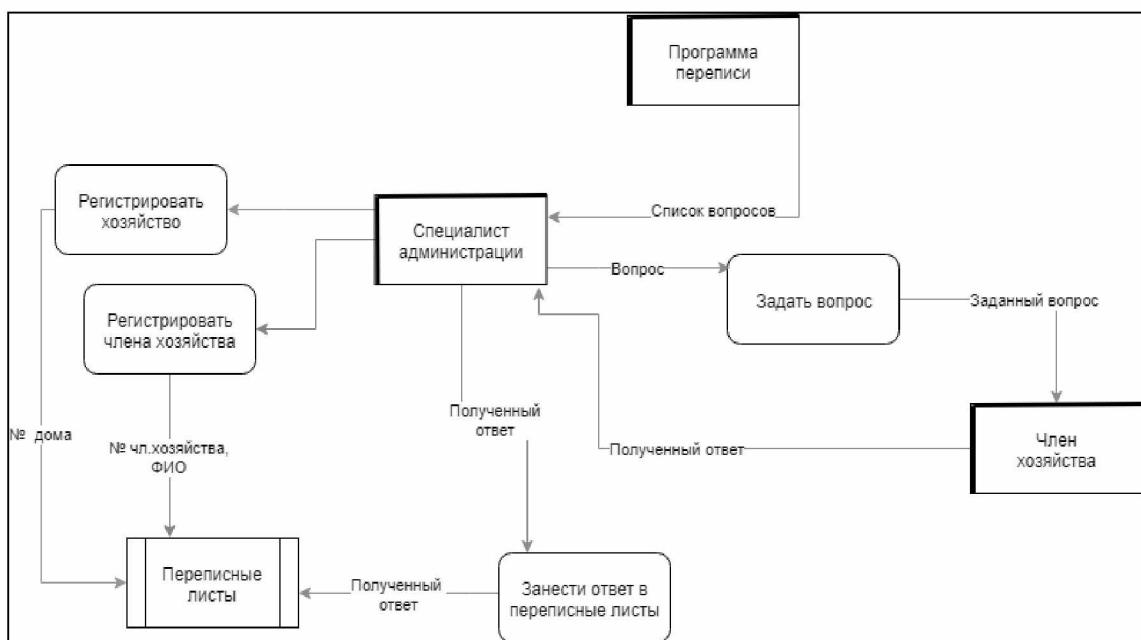


Рисунок 3 – Диаграмма процесса сбора сведений о населении. DFD

Структурная модель базы данных

Все полученные данные переписи должны храниться в базе данных информационной системы. Это позволяет вносить и обрабатывать хранимые данные с использованием различных клиентских приложений [6], а также осуществлять ретроспективный анализ переписи прошлых лет и формировать прогнозы на следующие периоды.

Модель, отражающая структуру возможной базы данных переписи населения приведена на рисунке 4.

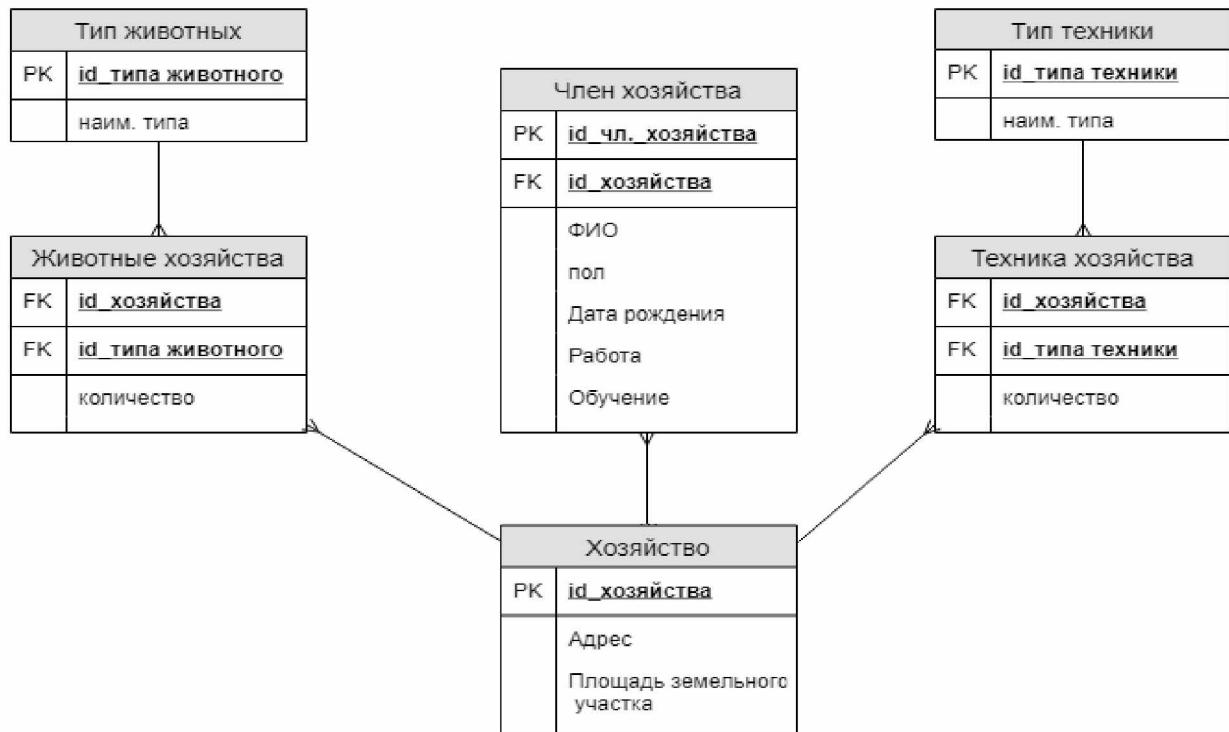


Рисунок 4 – Структурная модель базы данных

Основной является таблица «Хозяйство», которая включает в себя ключевое поле «*id_хозяйства*», а также поля для внесения информации о хозяйстве.

Таблица «Член хозяйства» содержит поля для внесения сведений об отдельном человеке, привязанном к хозяйству, а также primaryный ключ – «*id_члена_хозяйства*» и внешний ключ – «*id_хозяйства*» для связи с таблицей «Хозяйство».

Хранение сведений о животных и технике хозяйства реализованы путем создания таблиц «Тип животных» и «Тип техники» и связывания их таблицами «Животные хозяйства» и «Техника хозяйства» соответственно, с основной таблицей «Хозяйство». Таблицы «Животные хозяйства» и «Техника хозяйства» имеют только внешние ключи – идентификаторы записей соответствующих таблиц [7]. При этом все таблицы в базе данных соединены связью «один-ко-многим».

Заключение

В результате исследования построена модель бизнес-процессов для разработки информационной системы переписи населения.

При этом решены следующие задачи:

- выделены основные бизнес-процессы, происходящие во время переписи населения,
- разработаны функциональные модели бизнес-процессов,
- построена структурная модель базы данных.

Разработанные модели бизнес-процессов и базы данных стали основой для проекта автоматизированной информационной системы переписи населения, что позволило осуществить разработку информационного продукта, полностью удовлетворяющего потребности заказчика в процессе переписи сельского населения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Зарова, Е.В. Региональная статистика: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Статистика» / Е.В. Зарова – М.: Диалог МИФИ, 2015. – 621с.
2. Репин, В. В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес процессов / В. В. Репин. – М.: БХВ-Петербург, 2013. – 543 с.
3. Грибанова-Подкина М.Ю. UML-модель партионного учета товара для автоматизированной информационной системы // Программные системы и вычислительные методы. – 2016. – № 2. – С. 111-123.
4. Грибанова-Подкина М. Ю. Построение модели угроз информационной безопасности информационной системы с использованием методологии объектно-ориентированного проектирования // Вопросы безопасности. – 2017. – № 2. – С.25-34. DOI: 10.7256/2409-7543.2017.2.22065. URL: http://e-notabene.ru/nb/article_22065.html
5. Бутов, В.И. Демографическая перепись населения: учебное пособие для студентов вузов / В. И. Бутов – Ростов н/Д : МарТ, 2015. – 574 с.
6. Грибанова-Подкина М.Ю. Программная реализация учета товара по технологии FIFO // Программные системы и вычислительные методы. – 2014. – № 4. – С. 411-417.
7. Шаймарданов, Р.Б. Моделирование и автоматизация проектирования структур баз данных / Р.Б. Шаймарданов.– М.: Радио и связь, 1984. – 120 с.

УДК 372.800.2

ИЗУЧЕНИЕ ВОПРОСОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА СТУПЕНИ СОО НА ПРИМЕРЕ НЕСКОЛЬКИХ ПОПУЛЯРНЫХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ АЛГОРИТМОВ

Салахова А.А.

*Московский педагогический государственный университет
г. Москва, Россия, aa.salakhova@yandex.ru*

Аннотация. Статья посвящена актуальной на сегодня теме "Искусственной интеллект", изучаемой в рамках углублённого курса информатики на ступени СОО. В ней приводятся примеры нескольких интеллектуальных алгоритмов из разных областей анализа данных: кластеризации (K-Means), классификации (kNN), ассоциативных правил (APriori). Предлагается несколько уровней сложности реализации данных алгоритмов: с помощью графического проприетарного ПО с образовательной лицензией, программирования на языке Python с использованием свободных библиотек и фреймворков и без применения дополнительных библиотек. В качестве теоретической основы указываются существующие УМК и авторские курсы. Практическая работа, предлагаемая в статье, включает в себя закрепление темы с помощью учебных задач, самостоятельное решение специально подготовленных кейсов. Обучающимся предлагается также применение алгоритмов для анализа данных в проектной деятельности. Практико-ориентированный характер позволяет адаптировать материалы под любой из существующих сегодня УМК.

Ключевые слова: искусственный интеллект, интеллектуальные алгоритмы, СОО, межпредметные проекты, углублённый уровень.

Искусственный интеллект (ИИ) является не только передовой областью, открывающей будущее, но и находит повсеместное применение в деятельности человека. *Интеллектуальные алгоритмы (ИА)* входят в состав большинства современных программных продуктов.

Согласно отчётом исследовательской компании Gartner, уже к 2020 году ИИ в виде сервисов будет присутствовать практически в каждом новом программном обеспечении или сервисе, включая облачные и использующие WEB-интерфейсы. Через десять лет после этого, согласно статистике и прогнозам от PricewaterhouseCoopers, мировой ВВП вырастет на 14%, благодаря применению машинного обучения и других интеллектуальных алгоритмов. Применение ИА повышает эффективность производства. Агентство Accenture прогнозирует, что влияние технологий искусственного интеллекта на бизнес повысит производительность труда до 40% и позволит людям более эффективно использовать свое время. Результат исследования TAdviser и «Инфосистемы Джет» [1] вдохновляет: объём рынка ИИ в нашей стране с 2017 года до 2020 года вырастет в 40 раз.

Потребности бизнеса в решениях на базе ИА постоянно растут, однако как российские, так и зарубежные аналитики отмечают острый недостаток квалифицированных кадров и низкую информированность потребителей. Например, согласно отчёту Adobe, из опрошенных пользователей сервисов, применяющих ИА, только 33% осознавали, что используют ИИ.

Кроме того, существуют две тенденции на рынке ИИ и ИА, которые также влияют на подготовку квалифицированных кадров в данной области. Первая из них связана с увеличением числа открытых проектов: многие коммерческие структуры открыли свои исследования, что позволило работать более эффективно, подключая к созданию и совершенствованию алгоритмов большее количество людей и получая больший отклик по разным наборам данных. Для образовательных целей это означает доступ к большему числу профессиональных продуктов для изучения, а также возможность для обучающихся участвовать в реальных проектах. Подобное делает практическую ценность изучаемой темы более явной.

Вторая тенденция, связанная с ИИ, к сожалению, имеет отрицательный характер. По данным Statista, опубликованным в сентябре 2018, число публичных исследований в 2017 году географически было распределено неравномерно. Лидером по числу опубликованных исследований является США (43%). К сожалению, в России мы можем выделить концентрированные очаги, однако в целом по стране количество публичных проектов достаточно мало. С другой стороны, данная ниша является открытой для абитуриентов и студентов как перспективное поле деятельности с низкой конкуренцией.

Постепенно освоение основ ИИ становится одним из базовых элементов компьютерной грамотности. Выпускники должны понимать, что такое ИИ и интеллектуальные алгоритмы для успешной профессиональной деятельности и социального взаимодействия в будущем (включая информационную

безопасность!), даже если их карьера не будет напрямую связана с ИТ-сектором.

На сегодняшний день существуют лишь единичные УМК для старшей школы, где есть теоретические и практические материалы по теме, в то время как число готовых дополнительных материалов, которые мог бы использовать учитель, крайне мало.

Было проанализировано место темы в УМК различных авторов, что позволило уточнить существующие тенденции и теоретическую базу. В основном данная тема или предпосылки для неё рассматриваются в линиях «Моделирование» и частично «Программирование». Также фундаментом для изучения ИИ в школе является знакомство с робототехникой и переход от закрытых обучающих платформ (например, LEGO MINDSTORMS EV3 с ПО LME) к открытым робототехническим платформам, решения на которых применяются, в том числе, на малых производствах (Arduino, Raspberry Pi и т.д.). Все перечисленные платформы позволяют реализовать в программах ИА, например, для распознавания образов.

Стоит отдельно выделить два курса для СОО: Ясицкий Л.Н., «Искусственный интеллект. Элективный курс: учебное пособие»[7] и Калинин И.А., Самылкина Н.Н. «Информатика. Углублённый уровень: учебник для 11 класса» [3]. В первом из них уделяется внимание математическому обеспечению ИИ, во втором – упор делается на теоретическую основу ИИ с точки зрения представления (инженерия знаний). Отметим, что изучение основ ИИ предусматривалось в меньшем объёме и в других комплектах: например, как знакомство с экспертными системами в курсе Гейна А.Г. для гуманитарных классов.

Предложим следующие уровни сложности при изучении темы «Интеллектуальные алгоритмы»:

- *базовый уровень* («понимаю»): написание программ на визуальных языках программирования из готовых модулей, реализация ИА средствами табличного процессора;
- *усложненный базовый уровень* («применяю»): написание программ на текстовых языках с применением фреймворков и библиотек;
- *углублённый уровень* («создаю»): написание программ без использования готовых решений.

Одной из задач, стоящих перед педагогом, является необходимость показать, что интеллектуальные алгоритмы – не конечный результат, а инструмент для анализа любых данных. Выбор алгоритма зависит от стоящих перед исследователем целей и характеристик данных. Разделение на уровни сложности позволяет применять алгоритмы школьникам с разным уровнем подготовки по информатике. Учитель может предоставить возможность выбора или сам предложить обучающимся конкретную библиотеку или ПО.

Джордж Ф. Люгер в своей книге «Искусственный интеллект. Стратегии и методы решения сложных проблем» приводит следующее определение для искусственного интеллекта: «*Искусственный интеллект (ИИ) можно определить как область компьютерной науки, занимающуюся*

автоматизацией разумного поведения» [4]. Автоматизации разумного поведения можно добиться с помощью различных расчётов, не обязательно производимых исключительно с помощью сложных вычислительных систем или только с помощью реализаций на языках программирования. Рассмотрение автоматизации как цели позволяет допустить применение расчётов на бумаге или использование методов геймификации. Такой подход характерен при цели формирования у обучающихся отдельных аспектов культуры потребления, связанных с ИИ.

Для демонстрации выбраны наиболее популярные ИА для разных типов задач, решаемых ИИ:

- кластеризация (K-Means);
- ассоциативные правила (APriori);
- классификация и регрессия (kNN), в том числе в составе нейронных сетей;
- экспертные системы, включая системы с нечёткой логикой.

Все перечисленные алгоритмы входят в топ-10 алгоритмов *глубинного анализа данных* (*Data Mining*). Они относительно просты для понимания, но при этом достаточно эффективно справляются с поставленными задачами, и поэтому их применение широко распространено.

Поскольку необходимо сформировать у обучающихся связи достаточно сложной (математической) теории и области применения алгоритмов, наиболее эффективным становится применение обучение на практике. Школьникам предлагаются кейсы, основанные на ситуациях из окружающей их действительности, которые необходимо решить с применением ИА. Стоит отметить, что важно показать детям необходимость человека (эксперта), подготавливающего данные и выбирающего критерии для алгоритма. После освоения кейсов, обучающимся предлагается использовать один или несколько изученных алгоритмов в качестве инструмента для анализа данных в их индивидуальном проекте или задании, полученном по другой дисциплине.

Допустим, что один из обучающихся на углублённом уровне изучает обществознание. Он решил подготовить проект, посвящённый выявлению социальных паттернов – общественных шаблонов поведения, проявляющихся в определенных условиях. Переводя на язык информатики, школьник должен выявить *ассоциативные правила*, исходя из данных – описаний условий (посылок) и результата (решений людей). Для этого ему достаточно записать данные опросов в формате таблицы и применить алгоритм APriori, а затем интерпретировать полученные правила [5]. Идея алгоритма описывается простым правилом: «*Набор из k элементов является часто встречающимся тогда и только тогда, когда все наборы из (k-1) входящих в него элементов являются часто встречающимися*» [3]. Изначально он был разработан как алгоритм анализа потребительских корзин, однако он позволяет анализировать данные из любых областей.

Пример материалов для педагогов и обучающихся, посвящённых данному алгоритму, с разделением на уровни сложности можно найти на авторском сайте (<http://techlyc.ru/APriori>). Там же размещены кейсы для решения в классе

и практическая работа для реализации алгоритма в MS Excel. На сайте присутствует фрейм компилятора, позволяющий запускать алгоритмы в браузере любого устройства. Код представлен в двух вариантах: на Python (с применением библиотек) и на C++ (без специализированных библиотек) с подробным комментированием.

Когда требуется решить задачу классификации, применяется алгоритм *k ближайших соседей* (*kNN*), основанный на сравнении расстояний от представителя класса до *k* ближайших соседей и анализу меток их классов. Теоретический материал для изучения данного классического алгоритма приведён в курсе Ясницкого Л.Н. [6]. В качестве кейса возможно применение алгоритма к классификации обучающихся данной школы или же в проекте по биологии, включающем полевые работы, для классификации образцов.

Если же требуется выявить отличительные свойства или описать типичного представителя заведомо неизвестной группы, понадобится алгоритм *кластеризации*. Он позволит разбить представителей выборки на автоматически определённые классы с центрами – их типичными представителями, а также описывает сами получившиеся кластеры. Наиболее простой и распространённый из алгоритмов этого рода – *K-Means*. Он представлен во множестве пакетов и библиотек (например, scikit-learn).

В случае с кластеризацией и классификацией для усложнения может быть внесён критерий о *пересекающихся классах* (*кластерах*).

Все перечисленные алгоритмы могут быть встроены в нейронные сети, причём, в большинстве случаев, в виде готовых модулей, не требующих от школьника сложного программирования. Так, например, модуль K-Means Clustering доступен в среде Microsoft Azure Machine Learning Studio с гибкой настройкой параметров (способ получения начальных центров, метрика и количество кластеров). Нейронная сеть в ней составляется из графических блоков. Доступ к данной облачной среде возможен по образовательной лицензии (Education License) бесплатно.

В апробации данных материалов участвовали обучающиеся СОО, студенты и магистранты педагогических вузов, учителя. Она проводилась, в том числе, на нескольких городских и всероссийских площадках. По теме исследования готовится учебно-методическое пособие, которое будет опубликовано в издательстве «Лаборатория знаний».

Изучение искусственного интеллекта на ступени СОО возможно и необходимо не только в углублённом курсе информатики. Приведённые в статье примеры материалов могут быть встроены в качестве дополнения в любой авторский курс по информатике для СОО как углублённого, так и базового уровня в качестве расширения линий «Моделирование» и «Алгоритмизация и программирование». Например, после изучения темы «Алгебра логики» в 11 классе в УМК базового уровня Босовой Л.Л. и Босовой А.Ю. [2].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Актуальные тенденции рынка искусственного интеллекта и машинного обучения // TAdviser и «Инфосистемы Джет» URL: http://www.tadviser.ru/images/4/4/Исследование_Инфосистемы_Джет_и_Tadviser_рынка_систем_Искусственного_интеллекта.doc (дата обращения: 17.03.2019).
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 11 класс. Базовый уровень: учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2016. – 256 с. : ил.
3. Калинин И.А., Самылкина Н.Н. Информатика. Углублённый уровень: учебник для 11 класса. М.: БИНОМ, 2013. – 4 Гл
4. Люгер, Джордж Ф. Искусственный интеллект. Стратегии и методы решения сложных проблем, 4-е издание. : Пер. с англ. - М.: Издательский дом "Вильямс", 2003 – Гл. 1
5. Салахова, А. Изучение интеллектуальных алгоритмов на примере реализации Apricot в углубленном курсе информатики / А. Салахова // Информатика. – 2016. – № 5/6. – С. 3–17.
6. Ясницкий Л.Н. Введение в искусственный интеллект : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Л.Н. Ясницкий. – 3-е издание, стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2010. – 176 с.
7. Ясницкий Л.Н. Искусственный интеллект. Элективный курс : учебное пособие. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012. – 197 с. : ил.

УДК 37.03

ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПОДРОСТКОВ

Скворцов А.А., Ширинов Р.А.

*Тамбовский государственный университет имени Г. Р. Державина
г. Тамбов, Россия, skvor_88@mail.ru, Rustam.A.Shirinov@gmail.com*

Аннотация. В данной статье рассмотрены проблемы увеличения рисков психологического воздействия на подростков через глобальную сеть интернет, социальные сети, гаджеты. Обозначены основные стремления подростков, среди которых выделение из общей массы за счет активного участия в различной социальной, политической деятельности в сети интернет. Рассмотрены основные каналы и факторы психологического воздействия через информационно-коммуникационные технологии, такие как социальные сети, информационные порталы, блоги, новостные сайты. Представлены основные способы оказания психологического влияния на подростков через средства массовой коммуникации. Выявлены тенденции увеличения роли виртуального пространства в жизни современного человека, что в свою очередь, оказывает воздействие на развитие личности, а также на общество в целом. Рассмотрено влияние социальных сетей и гаджетов на общение подростков, ощущение реальности, этических норм и правил, трудовую деятельность.

Ключевые слова: интернет, информационно-коммуникационные технологии, гаджеты, социальные сети.

С развитием информационно-коммуникационных технологий и появлением глобальной сети интернет широкую популярность обрели мессенджеры, социальные сети, сетевые ресурсы и информационные порталы. В связи с этим человечество обрело возможность получать информацию из любых открытых мировых источников, общаться, обмениваться сообщениями, фотографиями, видео, получили возможность контактировать друг с другом,

находясь в любой точке планеты. Обратной стороной медали стало появление новых возможностей для информационно-психологического влияния на категорию людей, желающую доказать степень своей взрослости, быть в центре внимания не зависимо от контекста их действий для достижения этой цели (некоторые подростки участвуют в конкурсах, научно-исследовательской деятельности, идут на различные телевизионные шоу, принимают участие в волонтерской деятельности; другие же идут на оппозиционные митинги, начинают увлекаться нацистской, экстремистской идеологией, попадают в компании с девиантным поведением).

Влияние на людей через средства глобальной сети интернет стало очень популярным в мире. Этим занимаются политические партии в период своей агитационной компании, производители товаров и услуг через рекламу, онлайн журналы и газеты, каналы. Попытки информационного влияния на общество является основой тактики ведения информационной войны между государствами [1].

Оказывать влияние на подростков с помощью современных средств связи и коммуникаций возможно через информационные статьи, аудио-видеоматериалы, всевозможные графические материалы, ведение диалогов.

Рассмотрим более подробно, каким образом различные средства массовой коммуникации, в частности – социальные сети, могут оказывать информационно-психологическое влияние на подростков.

По данным интернет-газеты «Вести образования» за 15 февраля 2019 года: «Каждый третий подросток проводит треть своей жизни онлайн. А знакомство с интернетом дети начинают в два-три года, а в пять уже хорошо ориентируются во всемирной паутине.

Родители и педагоги теряют контроль над воспитанием детей. Этика у несовершеннолетних формируется лишь частично и то под воздействием цифрового пространства.

Согласно статистике, школьники от 14 до 17 лет практически не имеют запретов и ограничений для выхода в сеть. 69% времени они тратят на социальные сети. При этом каждый второй сталкивался с кибер-рискаами. Из них только каждый четвертый обращается за помощью к родителям.» [2].

Как известно, треть своей жизни человек тратит на сон, а на осознанную её часть (период бодрствования) отводятся лишь оставшиеся две трети, половину из которых, исходя из статистики, подросток тратит на пребывание в сети интернет.

Исследованием появившейся проблемы социальной гаджетомании активно занимается «Лаборатория Касперского». По их статистике, в России каждый третий владелец электронных устройств первым делом утром проверяет свой гаджет. Желание всегда быть на связи и оставаться в курсе событий приводит к тому, что люди чувствуют себя некомфортно без девайса под рукой. Почти половина (45%) не может расстаться со смартфоном во время еды, а каждый пятый берёт с собой гаджет, даже когда принимает душ. К таким выводам привело исследование «Лаборатории Касперского». [3].

Следствием такого обострения зависимости общества от современных технологий связи являются появление причин, определяющих человека, как фактор риска в информационном обществе:

- активно развивается проблема информационного неравенства, проявляющаяся на основе индивидуальных личностных возможностей пользователей: мотивации, уровень компетенции по использованию информационных технологий, лингвистической культуры. Значительно увеличивается количество ситуаций, в которых человек подвержен неуверенности, сомнениям, отказывается от ответственности;
- развитие современных коммуникационных технологий становится катализатором для процессов манипуляции сознанием людей;
- перенос обществом значительной части своей жизни на виртуальное пространство с помощью средств информатизации располагает к виртуализации общества и приводит к соответствующим рискам;
- развитие у человека психологической зависимости от телевидения, СМИ, компьютерных игр и интернета;
- обострение проблемы получения пользователем некачественной, недостоверной и ложной информации;
- открытие новых возможностей для преступности против личности, государства, общества в сфере информации [4].

Учитывая тот факт, что «система базовых ценностей, то есть тех, которые влияют на все его решения и поступки, формируется у человека, как правило, к 18-20 годам» [5], можно сделать вполне логичный и объективный вывод о влиянии глобальной сети интернет, в том числе социальных сетей на становление личности.

Развитие глобальной сети интернет привело к созданию виртуального пространства, обозначившего зарождение новых культурных идентичностей [6]. Как правило, люди в подростковом возрасте только начинают свой путь во взрослой жизни и ещё совсем не успели разобраться со всеми её социальными аспектами. Им еще не понятны политических основы, до конца не сформирована собственная идеологическая картина мира. Этим зачастую пользуются психологи, перед которыми стоит задача агитации молодежи к каким-либо действиям.

Одним из основных факторов успешного воздействия психолога на подростка является психофизиологическая особенность общения между людьми: если человек прежде ничего не слышал и не знает о том или ином предмете разговора, своё отношение к нему он автоматически ставит на основе первого упоминания о нем. Так если первыми статьями, которые попадутся подростку, только начавшему интересоваться политикой, попадутся оппозиционные тексты, негативно отзывающиеся о нынешней власти, с большой вероятностью всё его дальнейшее мнение о власти будет складываться на основе первых негативных впечатлений. И напротив, если первым упоминанием, на которое попадет внимание подростка, будет положительная характеристика какой-либо формы противоправной деятельности, в его мировоззрении это будет входить в круг социальных норм.

К такой форме воздействия также относится ещё одна психофизиологическая особенность общения – человек всегда больше доверяет той информации, которая была получена первой, нежели всем тем, которые пришли позже.

Особенно сильно изменяется поведение человека под влиянием группы, срабатывает закон толпы. Происходит оглушение массы, снижение общего уровня интеллекта. Каждый в отдельности так бы не поступил, а в толпе снимается личная ответственность за содеянное [7]. Это ещё один ключевой фактор, через который хорошие психологи могут влиять на подростков.

Для примера такого влияния можно привести один из социальных экспериментов психолога Соломона Аша:

Группа из семи подростков-студентов приглашалась в аудиторию для «психологических экспериментов по визуальному восприятию». Им предлагалось сопоставить длину линии нарисованной на первой карточке с одной из трех линий разной длины со второй карточки.

При этом, испытуемым являлся только один человек из группы, остальные же были подсадными людьми. Основной задачей эксперимента было помещение главного испытуемого в условия противостояния большинству. Так, оглашая свой выбор последним, подросток сталкивался с проблемой одиночного публичного противостояния своего личного и очевидно правильного мнения единодушному противоположному мнению группы коллег.

Результатом эксперимента стало выявление того факта, что большой процент людей, в ситуации выбора: действовать независимо, не прислушиваясь к мнению большинства, или согласиться с большинством, отвергая собственные чувства, предпочли второй вариант, а именно: из 123 испытуемых, прошедших через тест, оказываясь в меньшинстве, под давлением группы участники в 36,8% случаев изменяли своему восприятию в пользу вводящего в заблуждение, ошибочного мнения большинства. При этом в обычных условиях студенты, сравнивая линии, делали менее 1% ошибок [8].

Согласно данному эксперименту, более трети испытуемых, подверженных групповому давлению, изменили своё заведомо правильное мнение. В ситуации же с подростком, который не имеет изначального правильного мнения (или изначального мнения вообще), а лишь находится в его поиске описанный выше эффект толпы будет действовать ещё эффективнее, так как в такой ситуации человеку нечего будет противопоставить мнению общества.

Как правило, невозможно уследить за тем огромным потоком информации, который предоставляют человеку интернет и средства массовой коммуникации. Исходя из этого, психологи почти ничем не ограничены в возможностях написания агитационных текстов, построенных на манипулировании фактами, среди которых особо популярны: принцип «немного правды, немного лжи»; использование ложных фактов или информации по отношению к событию, которое реально имело место; отвлечение внимания от важной информации: игра на эмоциях, использование побочной фактуры; ложные выводы из реально существующих фактов или событий; ложные обобщения, то есть общий

зnamенатель для частных фактов; запутывание временных и логических рамок того или иного факта; использование в речи слов с несколькими лексическими или стилистическими значениями; ложные ссылки на авторитетные лица; ложные цитаты неких знаменитостей [9].

Отдельным способом влияния на подростков через информационно-коммуникационные технологии можно выделить аудиофайлы.

Ни для кого не секрет, что в современном мире сложился особый культ музыки среди молодежи. Люди слушают музыку везде: дома, на прогулках, по дороге на учёбу/работу и обратно. У каждого из них есть одна, а скорее несколько любимых песен, постоянно звучащие в их головах, тексты которых они знают наизусть, и если мелодия передает человеку внутренние ощущения, то слова воздействуют на состояние его сознания.

С помощью музыки любой текст легче и прочнее просачивается в наше подсознание из-за дополнительной нагрузки по каналам восприятия. Ведь основное восприятие нацелено на наше слияние с тектом мелодии и ритмом, а слова в музыке являются как бы бонусом. И то внимание, которое мы уделяем им довольно, таки поверхностно. Таким образом, слова могут быть какими угодно, главное, чтобы они сочетались с заводным ритмом.

Представьте, что каждый день этот текст вертится в голове. Сам по себе текст никак не меняет жизнь человека, но, повторяя его из раза в раз, у человека начинают развиваться его собственные мысли по заданной теме. Текст как бы приглашает человека к рассуждениям и создает сомнения в его голове. А вот эти сомнения и меняют кардинально жизнь человека.

В заключении хотелось бы сказать, что влияние современных информационно-коммуникационных технологий на общество очень велико, и особенно велико их влияние на подростков. Разумеется, в современном мире просто не представляется возможным исключить из жизни такие опасные, но такие полезные технологии. Да это и не нужно. Важно то, чтобы с юного возраста мир ребенка не ограничивался только киберпространством, чтобы в любой трудной жизненной ситуации он искал ответы, прежде всего, не в интернете, а в самом главном своем социальном институте – своей семье. Именно семья должна быть и оставаться фундаментом базовых жизненных ценностей. Именно в ней подростку должны помогать разобраться «что такое хорошо и что такое плохо».

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Лабуш Н.С. информационная война как порождение нового времени и современных массмедиа технологий. Часть 1. Продолжение политики средствами информационного насилия. // МЕДИАСКОП, №2, 2015, с. 12.
2. Электронная газета «Вести образования». [Электронный ресурс] / Газета «Вести образования», 2011–2018. – Режим доступа:https://vogazeta.ru/articles/2019/2/15/teenager/6248-69_vremen_i_podrostki_tratyat_na_sotsialnye_seti, свободный.
3. Компьютерра. ГАДЖЕТОМАНИЯ – ПРОБЛЕМА ВЕКА. [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <https://www.computerra.ru/230660/gadzhetomaniya-problema-veka/>, свободный (дата обращения: 15.03.2019).

4. Чванова М.С., Храмова М.В., Слётков И.А., Киселева И.А., Молчанов А.А., Котова Н.А. Исследование влияния интернета на социальные потребности пользователей. // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2016. Т. 21. № 12 (164). С. 7-25.
5. Вараксин А. В. Влияние социальных сетей на формирование ценностных ориентиров современной молодежи // Преподаватель XXI век. 2016. №2. с.205-212.
6. Асеева О. В. Влияние социальной сети Интернет на развитие социальной активности молодежи // Научные ведомости БелГУ. Серия: Философия. Социология. Право. 2012. №2 (121). с.181-184.
7. Зорина О.А. Влияние социальных сетей на духовно-нравственное воспитание молодежи // Образование Ямала. Ежеквартальный информационно-методический журнал [Электронный ресурс]. – URL: <http://yamal-obr.ru/articles/vliyanie-socialnykh-setej-na-dukhovno-n/> (дата обращения: 15.03.2019).
8. Asch S. E. Effects of group pressure upon the modification and distortion of judgments. In H. Guetzkow (Ed.), Groups, leadership and men; research in human relations. 1951. pp. 177-190. Oxford, England: Carnegie Press.
9. Устюжанин В. А. Методы информационного воздействия // Вестник ГУУ. 2014. №21. с.326-332.

УДК 66.092.094.25.097

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 3D МОДЕЛЕЙ В ОБУЧЕНИИ ДЕТЕЙ С ОВЗ ПО ЗРЕНИЮ

Старко Е.С.

*Саратовский национальный исследовательский государственный университет им. Н.Г.Чернышевского
г. Саратов, Россия, starko_es@mail.ru*

Аннотация. Большая часть информации для представлена в виде видео- или фотоматериалов, то слабовидящие дети не могут нормально усвоить ее. Безусловно, традиционные способы одни из первых, которые помогают освоиться человеку с ограниченными возможностями в окружающем мире. Да, он может подержать в руках ту или иную модель какого-то объекта и получит несомненный опыт и новые ощущения. Будущие педагоги решили предоставить возможность слабовидящим детям, при помощи 3D-технологий, помочь им в познании окружающей действительности. Созданные на 3D принтере модели позволяют познакомиться слабовидящим детям с предметами, которые в реальной жизни незрячему человеку увидеть и потрогать невозможно.

Ключевые слова: 3D технологии, 3D моделирование, 3D принтер, 3D модели.

Сейчас повсеместно используется трехмерная графика, поэтому мы считаем, что изучение 3D технологий становится наиболее значимым для полноценного развития личности. С активным внедрением современного оборудования в школы у школьников появилась возможность окунуться в удивительный мир 3D. А для детей с ОВЗ по зрению использование трёхмерных моделей реальных предметов – это важное средство для получения информации, которое может существенно повысить эффективность обучения, а также может служить отличной иллюстрацией при проведении докладов и презентаций. Поэтому нашей целью является подготовить будущих учителей информатики к работе с детьми с особыми образовательными потребностями.

Так как большая часть информации для школьников представлена в виде видео- или фото-материалов, то слабовидящие дети не могут нормально усвоить ее. Будущие педагоги решили предоставить возможность слабовидящим детям, при помощи 3D-технологий, помочь им в познании окружающей действительности.

Все прекрасно знают, что «Крестики-нолики» – занимательная игра, в которую можно играть в любое время в любом месте, имея листок бумаги, карандаш и оппонента, но как данную игру могут играть дети с ОВЗ по зрению? Поэтому студентам было предложено подготовить игру для слабовидящих, а также незрячих детей «Крестики-нолики». Данная игра развивает внимание, память, математические способности, чёткость движений, абстрактное логическое мышление, пространственную ориентацию людей с нарушениями зрения, а также способствуют развитию мелкой моторики рук.

На первом этапе для создания игры «Крестики-нолики» студенты ознакомились с программой по 3D – моделированию Blender 3D. Почему выбор пал на данную программу? Самым главным и приоритетным в выборе программного обеспечения было меню на русском языке и благодаря бесплатному контенту и быстрому развитию ее технологии.

Далее в программе Blender 3D была подготовлена модель игрового поля и «крестиков», и «ноликов» (рис.1).

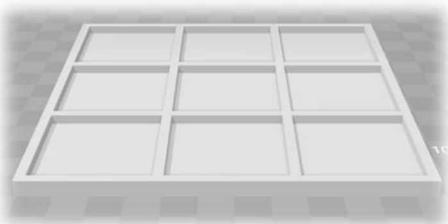


Рисунок 1 – модель игрового поля игры «Крестики-нолики»

Затем созданная 3D модель игры с помощью программы-слайсера Cura была подготовлена для печати на 3D принтере (рис.2).



Рисунок 2 – игра «Крестики-нолики», созданная на 3D принтере

Для печати игрового поля был выбран черный цвет, а для фигур – желтый, данный выбор не случаен, так как, слабовидящие люди в силу своих адаптивно-ориентационных ограничений нуждаются в усилении зрительных сигналов для компенсации своих ограниченных возможностей и для обеспечения ясности и комфортности ориентации нужна достаточная яркость в ахроматическом спектре.

Безусловно, традиционные способы одни из первых, которые помогают освоиться человеку с ограниченными возможностями в окружающем мире. Да, он может подержать в руках ту или иную модель какого-то объекта и получит несомненный опыт и новые ощущения. И перед студентами возникла проблема «как быть с такими предметами, которые невозможно охватить полностью руками или просто невозможно потрогать руками?» Для этих целей студентами был предложен ряд 3D моделей, используемых в технологии 3D-печати. Были изготовлены были изготовлены 3D модели дерева, бабочки и снежинки.(рис.3.) Это самое практическое средство производства мелких и подробных фигур, позволяющие помочь слепому прикоснуться и, в конечном счете, увидеть эти объекты.



Рисунок 3 – 3D модели, созданные на 3D принтере

Таким образом, студенты пришли к выводу, что использование 3D печати в качестве инструмента для улучшения жизни слабовидящего или незрячего человека, в том числе социальной сферы. 3D-технологии помогают социально адаптировать людей данной категории.

УДК 372.851

ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СМАРТФОНА НА УРОКЕ

Сухорукова Е.В.

Балашовский институт (филиал)

Саратовского национального исследовательского

государственного университета имени Н.Г. Чернышевского»

г. Балашов, Россия, sewaster@gmail.com

Аннотация. На сегодняшний день актуальным направлением исследований является исследование готовности выпускников к работе в образовательных учреждений. В статье акцент сделан на рассмотрении формирования готовности выпускников направления подготовки «Педагогическое образование» к использованию смартфонов на уроках. Проведен анализ анкетирования студентов по готовности использовать смартфоны в обучении. Приведены примеры изучения студентами мобильных приложений для использования на уроке при осуществлении оценивания результатов обучения.

Ключевые слова: методика обучения, смартфон, гаджет, мобильное приложение, мобильный сервис.

Активное использование ИКТ, интернет технологий, технический прогресс гаджетов, появление технических и дидактических интерактивных средств обучения позволяет повысить качество обучения, подготовить выпускников школы к жизни в современном информационном обществе.

В педагогической общественности не прекращаются разговоры и споры о возможности использования гаджетов в образовании. Однако смартфоны и планшеты стали неотъемлемой частью нашей жизни. И вместо того, что бы бороться с ними, необходимо научиться использовать их с пользой для обучения. Использование современных гаджетов на уроке помогает организации взаимодействия обучающихся и учителя при решении учебных задач.

В научной литературе встречаются различные подходы к понятию «мобильное обучение». Новиков М.Ю. под «мобильным обучением» понимает такую форму учебного процесса, при которой познавательная и практическая деятельность обучающихся реализуется с помощью мобильных устройств и технологий в тех случаях, когда это целесообразно с дидактической точки зрения. [1]

В научно-методических исследованиях выделяют форматы обучения, которые предполагают использование мобильных гаджетов:

- BYOD – (Bring Your Own Device –Принеси собственное устройство).
- E-learning: электронное обучение.
- Перевернутый класс (flipped classroom).
- Смешанное обучение.
- Социальные сети в обучении.

Каждый из этих форматов меняет подход к построению урока, к подготовке учителя к уроку и к подготовке ученика к уроку, а так же к взаимодействию ученика и учителя на уроке.

На основе анализа педагогической, научно-методической литературы, ресурсов сети интернет, можно представить различные наиболее популярные варианты использования смартфонов в обучении математике, информатике, физике в виде схемы (рисунок 1):



Рисунок 1 – Варианты использования смартфонов на уроках

В настоящее время практически каждый гаджет может быть использован в образовательном процессе. Это делает процесс обучения технологичным и современным. Современные технические интерактивные средства обучения позволяют активизировать самостоятельную познавательную деятельность учащихся, меняют традиционную методику обучения. Все это определяет новые требования к подготовке современного учителя. Вопросы готовности выпускников к педагогической деятельности рассматривались ранее в [2],[3],[4],[5].

Естественно, предполагая использование смартфона на уроке, учитель должен сам свободно владеть той технологией, которую предполагает использовать. Значит, студентов направления подготовки «Педагогическое образование» необходимо готовить к использованию гаджетов на уроке, обсуждать методические вопросы применения мобильных устройств.

По результатам опроса о готовности студентов 2 и 3 курсов к использованию гаджетов в образовании можно отметить, что 87 процентов респондентов считают, что они свободно владеют всеми необходимыми им функциями смартфона, 43 процента знают о существовании мобильных приложений для образовательных целей, 34 процента могут привести примеры таких приложений. Однако только 29 процентов опрошенных применяли мобильные приложения для собственного обучения. 68 процентов отметили, что готовы использовать смартфоны в организации внеурочной работы, в организации и разработке проектов. Но, 77 процентов отметили, что не готовы пока к использованию смартфона непосредственно на уроке.

67 процентов всех опрошенных хотели бы использовать гаджеты на практических и лабораторных занятиях в институте. Обосновывая данный выбор, студенты отмечали, что:

- это удобно, так как гаджет всегда с собой;
- легко быстро найти нужную информацию (определение, формулу, изображение, цитату и т.д.);
- быстрый доступ к собственным ресурсам в облачным сервисах;

- мгновенный обмен необходимой информацией в группе;
- удобно использовать телефон для фиксирования нужной информации на занятии (фото доски, чертежа, схемы, собранной схемы, полученного продукта, конспект занятия, запись звука и тд.);
- многие приложения позволяют быстро и просто строить графики различных функций, области, задаваемые системой уравнений и неравенств, определять точки пересечения графиков нескольких функций;
- занятия становятся более интересными, технологичными и современными.

12 процентов не определились по данному вопросу. 21 процент респондентов не хотели бы использовать свои гаджеты для обучения. Данное нежелание обосновывалось следующими причинами:

- техническое несовершенство имеющихся мобильных устройств (нехватка памяти, невозможность установки современных приложений и тд);
- нежелание заполнять память смартфона дополнительными приложениями;
- нежелание тратить интернет трафик;
- опасение, что смартфон в руках будет отвлекать от учебы;
- нежелание проводить дополнительное время у экрана смартфона.

Тем не менее, 94 процента опрошенных выразили желание приобрести необходимые знания, умения, навыки и компетенции по использованию смартфонов в обучении.

Для удовлетворения высказанных образовательных потребностей студентов рассмотрение вопросов использования смартфона на уроке включается в изучение дисциплин, связанных с применением информационных технологий в образовании, а так же с дисциплинами методического направления, связанных с методикой обучения математике, информатике, физике.

Например, при рассмотрении вопросов, связанных с современными средствами оценивания результатов обучения на занятиях отрабатываются технологические и методические вопросы использования мобильных устройств.

Студентам предлагается проанализировать возможности мобильных сервисов Plickers (<https://get.plickers.com/>), Kahoot (<https://kahoot.com/>), Polleverywhere (<https://www.polleverywhere.com/>), Quizizz (<https://quizizz.com>), Socrative (<https://www.socrative.com/>), Class Responder (<http://www.classresponder.com/>). Студенты знакомятся с интерфейсом приложений, осваивают технологию работы с приложениями, разрабатывают собственные тесты, викторины, игры по предмету. После технологического освоения сервисов обсуждаются методические вопросы использования сервиса на различных этапах урока, проводится сравнительный анализ возможностей сервиса с точки зрения ученика и с точки зрения учителя. После работы с приложения для создания мобильных тестов, опросов, викторин студенты выделяли следующие моменты:

- простота и удобство работы с приложениями;
- уместность использования приложения на разных этапах урока;

- возможность использования созданного в приложении теста в форме домашней работы;
- получение быстрой, а иногда и моментальной обратной связи;
- возможность регулирования темпа прохождения;
- возможность случайной последовательности вопросов;
- возможность групповой работы;
- возможность создавать классы;
- возможность управлять классом;
- возможность отслеживания индивидуальной работы обучающегося;
- наличие статистической обработки полученных ответов;
- возможность выводить графики для презентации полученных данных.

Обсуждаются со студентами и варианты усовершенствования работы с бумажными тестами. Рассматриваются приложения, которые помогут в обработке бланковых тестов. Студенты осваивают приемы работы с приложениями ZipGrade (www.zipgrade.com) и GradeCam (<https://insight.gradecam.com>). Эти приложения позволяют организовать быструю проверку тестов по заготовленным заранее бланкам ответов. После заполнения обучающимися бланка учителю необходимо просканировать листы ответов со своего смартфона. Результаты автоматически пересчитываются в проценты и сохраняются в памяти приложения, что удобно для дальнейшего проведения анализа результатов. Есть возможность сбора аналитической информации по ответам каждого ученика, класса или по конкретному вопросу.

Организованная таким образом работа понижает у студентов уровень тревожности и повышает уровень готовности к использованию смартфонов в обучении. Это, в свою очередь, повышает конкурентоспособность выпускников на рынке труда.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Новиков М.Ю. Возможности применения мобильных технологий в школьном курсе информатики//Педагогическое образование в России. 2017. № 6. С. 98-105.
2. Сухорукова Е.В. Готовность молодых специалистов к использованию информационных технологий в профессиональной деятельности //Материалы Шестнадцатой открытой Всероссийской конференции «Преподавание информационных технологий в Российской Федерации» (Москва, 14-15 мая 2018г.)./Московский государственный технический университет; Ассоциация предприятий компьютерных и информационных технологий – Москва, 2018. – С. 362-364.
3. Сухорукова Е.В. Некоторые приемы формирования информационной культуры студентов при изучении методики обучения информатике// Компьютерные науки и информационные технологии: Материалы Междунар. науч. конф.– Саратов: Издат. центр «Наука», 2018. – С. 380-382.
4. Сухорукова Е.В. Некоторые пути формирования информационной культуры будущих педагогов // Актуальные проблемы преподавания в начальной школе. Кирюшинские чтения : матер. Всеросс. науч.- практич. конф. 28–29 марта 2018 г. г. Балашов / под ред. Е.Н. Ахтырской, М.А. Мазаловой.– Саратов : Саратовский источник, 2018. – С 234-237.
5. Сухорукова Е.В. Формирование ИКТ компетентности педагогов дошкольного образования //Дошкольное образование и профессиональная подготовка кадров: традиции и

инновации: сборник научных статей международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию со дня основания факультета дошкольной педагогики и психологии МПГУ (8-10 декабря 2016 года) / ред. - составители Л.М.Волобуева, Т.И.Ерофеева, Л.Н.Комиссарова, В.И.Яшина.- М.: НИИ школьных технологий, 2017.- С. 466 - 469.

УДК 372.8

ИЗ ОПЫТА ВНЕДРЕНИЯ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС МОДЕЛИ СЕТЕВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Улендеева Н.И.

Самарский юридический институт
г. Самара, Россия, nulendeeva@mail.ru

Аннотация. Сетевая образовательная технология на сегодняшний день имеет широкое применение не только при организации совместной деятельности в различных по профилю компаниях, она достаточно успешно внедряется в образовательных процесс средних школ, колледжей, институтов и учреждений дополнительного образования. В статье рассмотрены наиболее востребованные компьютерные сервисы для организации разного вида деятельности как при проведении аудиторной работы, так и для организации самостоятельной работы. Рассматриваемая сетевая образовательная технология реализуется при использовании Google – приложений, облачных сервисов, ИКТ-сервисов, которые применяются для демонстрации схем, создания «лент времени», создания кроссвордов и решения интерактивных заданий на выделение признаков классификации. Использование возможностей компьютерных сервисов позволяет эффективно внедрять их при изучении новых понятий, при закреплении умений и навыков по работе с формулами, при построении графиков функций, при работе над логическими заданиями и головоломками, при организации тестирования и др., так как позволяют экономить достаточное количество времени при работе над новым учебным материалом, расширить возможности визуального представления информации, сформировать навыки критического отношения к представляющей информации, приемы работы в команде.

Ключевые слова: сетевая образовательная технология, информационные ресурсы, компьютерные сервисы, совместная деятельность, дистанционное обучение.

Развитие информационных технологий и внедрение во все сферы жизнедеятельности человека продуктов глобальной сети Интернет требует от современного студента хорошо сформированных компетенций по работе с информационными потоками, умений получать, преобразовывать, сохранять и передавать информацию, уметь организовать работу команды, чтобы успеть обработать информацию, быстро принимать решение на основе анализа информации.

Поэтому современные подходы к организации образовательного процесса требуют широкого использования педагогических технологий, направленных на внедрение компьютерных средств для работы с информацией, при проведении аудиторных и внеаудиторных занятий разного типа: лекций, семинарских и практических занятий, индивидуальных консультаций, конференций и др. Использование компьютерных сетей, программно-

аппаратных, технических средств и программных ресурсов способствует эффективному интерактивному взаимодействию в ходе выполнения коллективных проектов и повышает мотивацию обучающихся.

Для активизации познавательного интереса обучающихся, уменьшения времени на изучение учебного материала, открытости образовательного процесса, формирования новых мотивов в учебной и профессиональной деятельности целесообразно внедрение сетевых образовательных технологий обучения [1, с. 190].

Сетевая технология обучения определяется в Новом словаре методических терминов и понятий как – технология обучения, базирующаяся на использовании сетей коммуникации при создании, передаче информации и приобретении знаний, формировании навыков, умений и контроля за их формированием в процессе обучения и взаимодействия между преподавателем и обучаемыми [2]. Основными формами взаимодействия участников образовательного процесса становятся формы телекоммуникации: электронная почта, чат, форум, веб-конференция, а учебно-методическими материалами становятся информационные ресурсы: аудио-видеоматериалы, интерактивные учебные тексты по различной тематике, совместные документы и т.д.

Рассмотрим организационные аспекты использования сетевой образовательной технологии, реализуемой на платформе Google.

Для сетевого взаимодействия как на очных учебных занятиях (лекции, практические занятия), так при выполнении самостоятельной работы все обучающиеся объединяются в Google-группы, для этого каждому обучающемуся необходимо иметь аккаунт.

На первом занятии преподаватель представляет для обучающихся рейтинговую карту с характеристикой всех контрольных материалов для выполнения по лекционным, практическим и контрольным мероприятиям (текущий контроль).

Далее на учебных занятиях работа по выполнению требуемых заданий осуществляется в совместных документах Google-документах, Google-таблицах, Google-презентациях, которые открыты для редактирования обучающегося и преподавателя, чтобы преподаватель видел на занятии результаты выполнения для каждого обучающегося и имел возможность своевременно регулировать учебный процесс.

Отчет по выполнению практических работ публично представляется в рейтинговой карте (Google-таблице), которая открыта для просмотра всеми обучающимися. Оценка (текущая) за выполнение практических работ выставляется в учебный журнал и в рейтинговую карту, чтобы обучающиеся, которые отсутствовали на занятиях, могли отслеживать свою отработку пропущенных тем и выполнять задания самостоятельно.

Для текущего контроля усвоения теоретических вопросов учебного материала по каждой теме дисциплины проводится тестирование в Google-формах, которые также представлены для тренинга обучающихся и контроля знаний. Для текущего контроля используются открытые тесты, чтобы

обучающиеся видели свои ошибки и результаты сразу, а можно использовать закрытые тесты, чтобы обучающиеся видели только итоговые баллы за тест.

Использование сетевой образовательной технологии позволяет эффективно организовать:

- совместную деятельность обучающихся друг с другом, обучающегося и преподавателя, всех обучающихся и преподавателя;
- видеть обучающимся и преподавателю индивидуальные траектории изучения учебным тем, выполнения практических заданий, выполнения тестовых заданий;
- постоянно находится на связи обучающимся и преподавателю через комментарии в совместных документах, через информацию, передаваемую на почту, через выставление оценок в рейтинговую карту.

Рассмотрим методические аспекты организации совместной деятельности и компьютерные сервисы для сетевого взаимодействия педагога и обучающихся, которые используются на разных этапах проведения учебного занятия [3, с. 332].

При работе над заданиями по систематизации учебного материала, который для визуального представления используется в виде схемы или рисунка целесообразно применить стратегию «Fishbone» («Составление кластера»). Данная схема разработана профессором токийского университета Кауро Ишикава для структурного анализа причинно-следственных связей, и этот прием впоследствии был назван в его честь – диаграмма Ишикавы. Слово "Fishbone" дословно переводится как «рыбная кость», так как визуальное изображение похоже на «рыбий скелет». Для создания схемы целесообразно использовать сервис Mindomo (<https://www.mindomo.com/ru/>) или MindMeister (<https://www.mindmeister.com/ru>), который позволяет организовать совместную работу над схемами (Рис. 1).

Для создания интерактивных учебно-методических заданий по разным предметам используется сервис LearningApps (<http://learningapps.org>). В данном сервисе разработаны готовые шаблонами (заготовками) для создания заданий. Большой интерес у обучающихся вызывают задания с использованием «карты знаний», разгадывание кроссвордов, интерактивные задания на соответствие. Все разработанные задания можно публиковать для совместного использования (рис. 2).

Для создания визуальных хронологических линеек, когда необходимо проследить хронологическую последовательность события или явлений целесообразно использовать сервис Лента (шкала, линия, линейка) времени (Timetoast.com). Рассматриваемые хронологические события можно представлять в виде текста, картинки, звука или видео. Каждое событие можно описать, вставив ссылку на ресурсы Интернет (рис. 3).

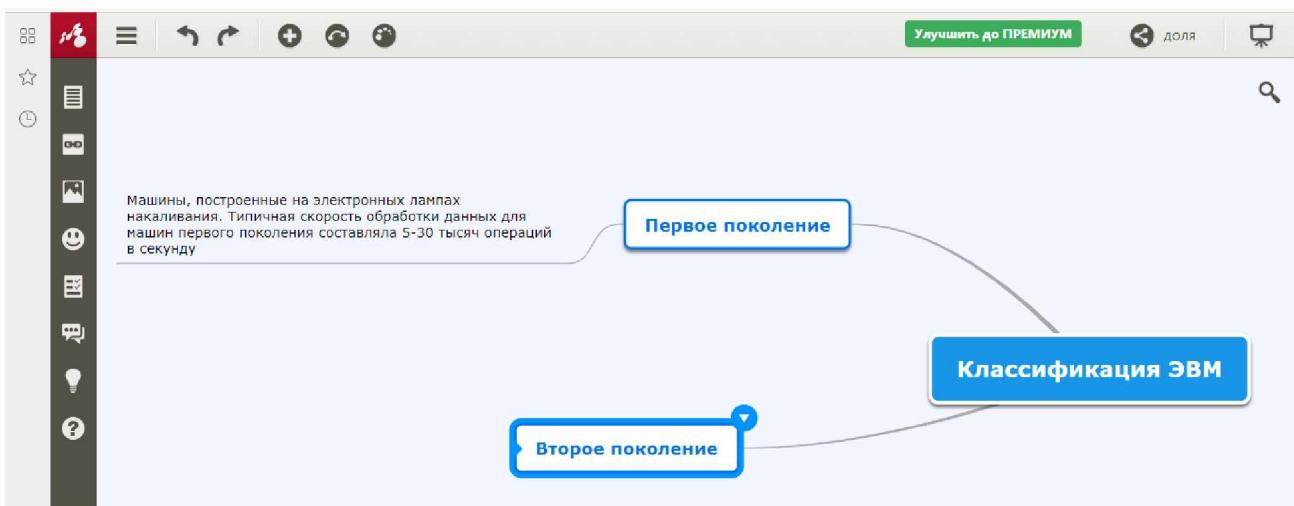


Рисунок 1 – Пример выполнения задания на систематизацию знаний по теме «Классификация ЭВМ»

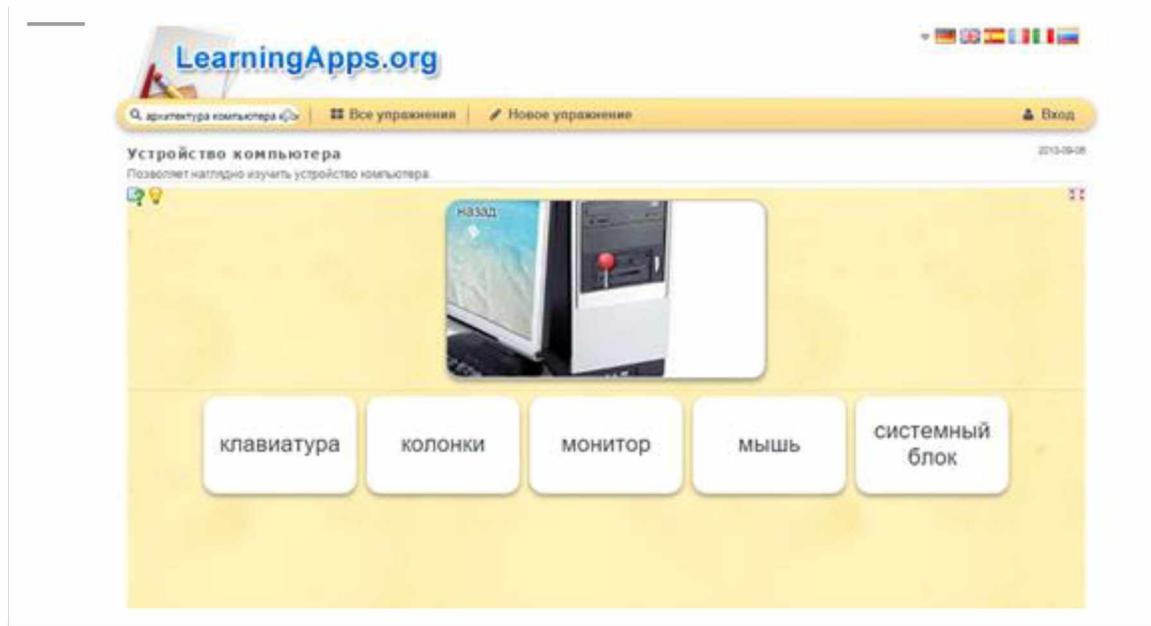


Рисунок 2 – Пример задания на выделение элементов компьютера

Для создания дидактических материалов по работе с текстом (вопросы и ответы) или с графическими изображениями и комментариями к ним используется онлайн сервис Study Stack (<http://www.studystack.com>) или сервис Flashcard Machine (<http://www.flashcardmachine.com>). Готовые задания легко встраиваются на странички сайтов, блогов. Ими можно поделиться как учебной информацией в социальных сетях. Для создания заданий можно использовать представленную в сервисе коллекцию работ, созданных педагогами мира.

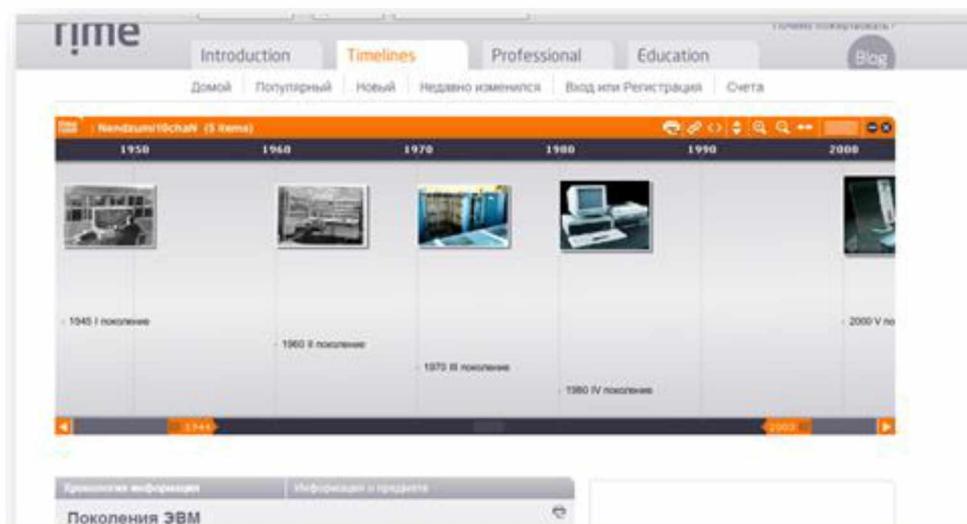


Рисунок 3 – Пример задания на составление хронологии, соответствующему историческому процессу развития вычислительной техники

Использование приложений Google также позволяет эффективно организовать совместную работу преподавателя и обучающихся, что повышает интенсивность обучения, как при изучении дидактических единиц материала, так и представлении учебного материала для широкого круга обучающихся. Все материалы (документы, таблицы, презентации, рисунки) доступны для совместного редактирования, представления учебной информации, позволяют работать в них с любого мобильного устройства и в удобное время (если обучающийся по какой-либо причине не присутствовал на учебном занятии).

Рассмотренные организационные аспекты реализации сетевой образовательной технологии и компьютерные сервисы позволяют сделать вывод о том, что сетевое взаимодействие повышает познавательную активность и самостоятельность школьников, уменьшает количество времени на изучение учебного материала, увеличивает количество времени на работу по индивидуальным дифференцированным заданиям, повышает мотивацию обучающегося, позволяет обучающимся на расстоянии вести работу над совместными проектами. Все данные положительные моменты при реализации сетевой образовательной технологии показывают востребованность педагогами данной педагогической технологии.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федосов А.Ю., Мнацаканян О.Л. Сетевые образовательные технологии в организации проектной деятельности обучающихся. // Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Материалы секции XIX Объединенной конференции «Интернет и современное общество» IMS-2016 (22-24 июня 2016 г.). Санкт-Петербург, 2016. С. 190-196.
2. Азимов Э. Г., Щукин А. Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). М.: Издательство ИКАР, 2009. 448 с.
3. Улендеева Н.И. Применение в учебном процессе сетевой образовательной технологии и ИКТ – сервисов// Развивающий потенциал образовательных web-технологий: сборник статей участников Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией С.В. Напалкова. - Арзамас: НГПУ, 2018. С. 331-338.

ИЗ ОПЫТА АПРОБАЦИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНИКОВ НА ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЕ «LECTA»

Филатова В.Г.

*МАОУ гимназия №56 г. Томска
г. Томск. Россия, vgfilitova@gmail.com*

Аннотация. Сегодня одной из актуальных тем, обсуждаемых в образовании является использование современных информационно-коммуникативных технологий. В данной статье представлен опыт использования электронной формы учебников, расположенных на цифровой образовательной платформе Lecta. Показано преимущество использования электронных форм учебника на занятиях в общеобразовательной школе.

Ключевые слова: электронный учебник, образовательная платформа, LECTA.

В 2017-18 учебном году перед методическим объединением учителей иностранного языка нашей гимназии встал вопрос об использовании нового учебника по английскому языку по ФГОС. Изучив ряд методических рекомендаций на сайте «ДРОФА», учителя единогласно остановили свой выбор на учебно-методическом комплекте «Rainbow English – Английский язык» с 1 по 11 класс под редакцией О.В. Афанасьевой, И.В. Михеевой, К.М. Барановой.

В данный методический комплект входят:

1. Рабочая программа;
2. Учебник;
3. Электронная форма учебника;
4. Рабочая тетрадь для учащихся;
5. Аудио приложение;
6. Книга для учителя;
7. Диагностические работы;
8. Лексико-грамматический практикум.

Данный УМК соответствует всем требованиям ФГОС основного общего образования и рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации. Корпорация «Российский учебник» объединяет издательства «ДРОФА», «ВЕНТАНА-ГРАФ», «Астрель» и цифровую образовательную платформу LECTA.

Сейчас мне хотелось бы представить свой опыт использования электронных учебников на цифровой образовательной платформе LECTA.

После регистрации на данной цифровой образовательной платформе у меня появился портфель, где располагаются мои учебники. В прошлом учебном году я использовала электронные варианты учебников образовательной платформы LECTA для 8 и 9 классов на уроках английского языка. После проведения ряда уроков, мне стали понятны преимущества электронного варианта учебника: с ним легко работать на электронной доске; также не нужно искать определенную аудиозапись к уроку в отдельном файл-приложении. В электронном учебнике он размещен строго в определенном месте, перед

определенным упражнением (как и в обычном учебнике). Это очень важный фактор-экономия времени на поиски материала на уроке.

Все разделы электронного учебника соответствуют обычному учебнику (бумажному варианту). Это тоже помогает учителю легко ориентироваться в программном материале и легко подготовить урок. Кроме того, учитель может делать в электронном варианте заметки, делать закладки, что несомненно очень удобно.

Огромным преимуществом является раздел классная работа к УМК.

Здесь имеются мои рабочие программы по классам. Программы сформированы для учителей английского языка общеобразовательных организаций, работающих по учебнику “Rainbow English” для 2-11 классов (авторы: О.В. Афанасьева, И.В. Михеева, К.М. Баранова). Они предназначены для помощи учителям в организации работы учащихся на каждом уроке. Эти программы содержат рекомендации по работе с каждым упражнением учебника, интерактивные задания, аудиозаписи к упражнениям, тексты аудиозаписей и ключи.

Увидев преимущества данного раздела, я сразу начала пользоваться данными программами для 8 и 9 классов на уроке английского языка.

Огромным успехом пользовались у учеников интерактивные упражнения. Появилась активность и мотивация к предмету. Ученики стали бороться за возможность выйти к доске и выполнить упражнение. Интерактивные упражнения созданы так, что ученик получает ответ мгновенно, а учитель имеет возможность вернуться к правилу и закрепить его с учениками. Еще одним плюсом программ являются слайды, которые призваны сопровождать объяснения учителем программного грамматического материала.

Слайды с материалом учитель может закрыть, т.е. появляется вариативность в применении материала (слайд можно использовать неоднократно, как для предъявления нового материала, так и его закрепления).

Учитель имеет возможность редактировать рабочую программу(создавать свои слайды и добавлять свой материал), что очень важно при работе с учениками, которые имеют разный уровень владения английским языком.

План урока можно скачать и при желании распечатать. Это очень полезно для молодых педагогов и тех, кто только начал апробировать УМК. Для меня это была большая помощь, так как я впервые начала работать по данному УМК.

Одним из полезных разделов платформы является “Контрольная работа”. Учитель имеет возможность создать столько вариантов контрольных работ, сколько пожелает. На своих занятиях часто я использую данные контрольные работы в электронном виде. Всё это повышает интерес у учеников, так как эти тесты созданы в интерактивном виде.

Чтобы повысить свою квалификацию, я приняла участие в ряде вебинаров и конференций образовательной платформы LECTA, так, например, в конференции “Введение и реализация ФГОС в общеобразовательных организациях Томской области средствами современных УМК” 28 марта 2018 года в ТОИПКРО, а 10 октября 2018 года во Всероссийской педагогической онлайн-конференции «Цифра: инвестиции в педагога».

На одной из конференции я получила доступ к 5 электронным учебным пособиям, которые мне очень помогли при подготовке и проведении уроков по английскому языку.

В 2019 году я прошла курсы повышения квалификации по теме: «Новые технологии и инструменты в образовании» в количестве 40 часов. Во время прохождения данных курсов я смогла познакомиться с современными проектами, такими как «Agile – трансформация», узнать о возможностях электронных форм учебников и образовательных сервисов корпорации «Российский учебник» как фактор повышения качества образования. Несомненно, эти знания помогли мне использовать электронную форму учебников в 5-х, 7-х и 9 классах, а также образовательные сервисы более грамотно и осознанно.

Таким образом, мне хотелось бы сделать вывод, что использование электронных учебников повышает мотивацию к изучению предмета, а учитель имеет возможность использовать на занятиях современные технологии и идти в ногу со временем.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании: [учебное пособие для высших педагогических учебных заведений] / И. Г. Захарова. - М.: Академия, 2010. – 375с.
2. Симонова А.А. Электронные образовательные ресурсы нового поколения (ЭОР НП): Методические возможности // Актуальные вопросы гуманитарных наук: теория, методика, практика. Научный редактор А.А. Сорокин. Материалы I Всероссийской научно-практической конференции МГПУ. Оренбург, 2014. С. 144-151.
3. Ярмахов Б.Б. «1 ученик : 1 компьютер» – образовательная модель мобильного обучения в школе - Москва, 2012год, 236 с.

ВОСПИТАНИЕ ОСНОВ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО И МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА «ДЕТСКИЙ САД – ШКОЛА»

Щаулова Д.А.

МОУ «СОШ с. Идолга»

*Россия, Саратовская область, Татищевский район, село Идолга
darya.shaulova.1993@yandex.ru*

Аннотация. В настоящей работе предпринята попытка описать опыт организации мероприятий, направленных на воспитание основ здорового образа жизни у детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста в условиях образовательного комплекса «Детский сад – школа». Для этого проанализировано содержательное наполнение таких понятий, как «образовательная организация», «здоровый образ жизни». На основе анализа психолого-педагогической литературы по теме исследования сделан вывод о том, что организация работы будет эффективной при условии интеграции взаимодействия педагогов (воспитателей и учителей) и приобщения к деятельности в данном направлении родителей.

Ключевые слова: здоровый образ жизни, детский сад, образовательный комплекс, младший школьный возраст, школа, образовательная организация, воспитание основ, единый педагогический коллектив, начальная школа, детский центр.

Здоровый образ жизни объединяет всё, что способствует успешному выполнению учебной, игровой, учебной, трудовой деятельности, общественных и бытовых функций, осуществляемых в оптимальных условиях, способствующих сохранению, укреплению здоровья и повышению работоспособности. Здоровый образ жизни является предпосылкой для достижения личностью активного долголетия. На эту тему ежегодно издаются тысячи книг самого разного уровня и объема, проводятся сотни научных конференций, принимаются нормативные акты и декларации, создаются программы и проекты, организуются центры и клубы, где активно пропагандируются те или иные оздоровительные методики. По актуальной тематике выпускается множество газет и журналов, ведутся постоянные передачи на радио и телевидении. Здоровый образ жизни – это «мироздоровческая и поведенческая система человека, обеспечивающая его физическое, психическое и духовное благополучие в соответствии с половозрастными и индивидуальными особенностями» [1, с. 321].

Формирование здорового образа жизни должно начинаться уже в детском саду в ходе организации познавательных, физкультурных и интегрированных занятий, партнерской совместной деятельности педагога и ребенка в течение дня, и продолжаться в школе. В психолого-педагогической литературе есть немало диссертационных исследований, монографий и публикаций, посвященных воспитанию основ здорового образа жизни у детей всех возрастов. В то же время совершенно недостаточно источников, в которых затрагиваются вопросы формирования здорового образа жизни у воспитанников образовательного комплекса «Детский сад – школа». Тем ценнее являются работы, посвященные искомой теме.

Образовательный комплекс «Детский сад – школа»: понятие, история появления в России Направленный анализ литературы по теме настоящей работы позволил прийти к мысли о том, что история образовательных комплексов «Детский сад – школа» в нашей относится к последней трети прошлого века. Еще в 70-е годы отечественный психолог Д.Б. Эльконин высказал мысль о существовании взаимосвязи между двумя этапами детства – дошкольного и младшего школьного возраста. На этом основании он предложил детей в возрасте от 3-х до 10 лет воспитывать в некоем культурно-образовательном пространстве, функцию которого может выполнять Детский центр. В такой образовательной организации найдется место и разным группам дошкольников, и младших школьников.

Полноценная организация образовательных комплексов осуществлена уже в новом тысячелетии. Это образовательные организации нового типа, возникновению которых они обязаны реформированию системы образования, вызванного социально-экономическими изменениями. Если говорить коротко, то «Детский сад – школа» является типом образовательной организации, представляющий собой «целостную, динамическую и открытую педагогическую систему, объединяющую педагогические процессы детского

сада и начальной школы и реализующий потребности и задачи, поставленные обществом перед образовательным учреждением».

О необходимости формирования особого микроклимата в условиях образовательного комплекса также пишет исследователь Л.В. Гражданкина, которая считает, что для этого необходимо не только проводить мониторинг внутри образовательной организации, но и налаживать тесное взаимодействие с семьями воспитанников на основе личностно ориентированных технологий [2, с. 5].

Так, например, в публикации А.Н. Смолонской, в которой автором обосновывается преимущество обучения в условиях образовательного комплекса, подчеркнуто, что сохранение преемственности прослеживается, прежде всего, при организации системы мероприятий, направленных на приобщение к здоровому образу жизни. На первой этапе у детей формируются представления, на втором – принятие ценностей здорового образа жизни [3, с. 23].

В публикации Т.С. Фоминой формирование здорового образа жизни у детей, воспитывающихся в условиях образовательного комплекса «Детский сад – школа» предложено осуществлять в рамках психологического сопровождения. Психологическое сопровождение представлено такими направлениями, как просвещение, диагностика, коррекция, профилактика, консультирование. Психологическое просвещение направлено на информирование педагогов посредством организации лекций, семинаров, дискуссий. Психологическая профилактика направлено на создание благоприятного эмоционального климата. Психологическая диагностика – это изучение особенностей личности. Психологическая коррекция – это групповая и индивидуальная работа по устранению выявленных проблем. Психологическое консультирование – это помочь родителям и педагогам по вопросам воспитания и обучения [4, с. 10].

В публикации М. С. Юрченко описана модель развития преемственности формирования здорового образа жизни детей в системе «ДОУ – начальная школа». По мнению автора модели на этапе дошкольного обучения формирование здорового образа жизни осуществляет воспитатель и семья, на этапе школьного – учитель и семья. Критериями сформированности представлений о здоровом образе жизни М. С. Юрченко считает знания и умения по вопросам ЗОЖ, выбор способов оздоровительной деятельности, личностно-мотивационную направленность на ЗОЖ, улучшение показателей здоровья и развития [5, с. 108].

Таким образом, на основе анализа психолого-педагогической литературы по теме исследования следует вывод, что организация работы будет эффективной при условии интеграции взаимодействия педагогов (воспитателей и учителей) и приобщения к деятельности в данном направлении родителей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Безрукова В.С. Основы духовной культуры: энциклопедический словарь педагога. – Екатеринбург, 2000. – 937 с.
2. Гражданкина Л.В. Преемственность реализации продуктивной технологии в образовательном комплексе «детский сад — начальная школа» // Вестник НГУ. Серия: Педагогика. – 2007. № 1. Т. 8. – с. 2–7.

3. Дмитриева С. Н. Организационные условия реализации принципа преемственности в комплексе «детский сад – школа» // Наука и образование. – 2006. № 4. – с. 128–131. Лапцевич И.М., Сачава О.С.
4. Единое образовательное пространство «детский сад-школа»: от теории к практике // Управление образованием: теория и практика. – 2014. № 3. – с. 46–66.
5. Смолонская А.Н. Преемственность как фактор формирования жизненных компетенций у детей // Вестник КГУ им. Н.А. Некрасова. Серия: Педагогика. Психология. Социальная работа. Ювенология. Социокинетика. – 2014. № 4. – с. 21–24.



**Образование. Технологии. Качество: Материалы Всеросс. научно-практ.
конф**

Издательство «Перо»

109052, Москва, Нижегородская ул., д. 29-33, стр. 27, ком. 105

Тел.: (495) 973-72-28, 665-34-36

Подписано к использованию 25.04.2019.

Объем Мбайт. Электрон. текстовые данные.(CD-ROM). Заказ 298.