

Муниципальное автономное образовательное учреждение гимназия № 56 города Томска

Утверждаю
директор МАОУ гимназии №56
И.И. Буримова
приказ № 98 от 31.08 2021



**Рабочая дополнительная образовательная
общеразвивающая программа курса «Трудные случаи информатики»**

Для обучающихся: 9 классов
Срок реализации: 1 год

Составил(и): учителя информатики
МАОУ гимназии №56

Томск 2021

Пояснительная записка

Рабочая дополнительная образовательная общеразвивающая программа курса «Трудные случаи информатики» составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми инструктивно-методическими документами:

1. Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с дополнениями и изменениями)
2. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства РФ № 1726-р от 4 сентября 2014 г.
3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 №115 (далее – Порядок).
4. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» утвержденными Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 (с дополнениями и изменениями) (далее – СанПиН).
5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р.
6. Рекомендации по оснащению образовательного учреждения учебным и учебно-лабораторным оборудованием (приложение к письму Министерства Образования и науки РФ от 24.11.2011 № МД-1552/03).
7. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р)
8. Основная образовательная программа основного общего образования МАОУ гимназии №56
9. Устав МАОУ гимназии №56

Направленность программы – техническая

Программа ориентирована, прежде всего, на получение фундаментальных знаний, умений и навыков в области информатики, которые не зависят от операционной системы и другого программного обеспечения, применяемого на уроках.

Курс является одним из вариантов развития темы «Основы алгоритмизации и программирование», которая изучается в основной школе (7–9 классы). Поэтому, согласно принципу спирали, материал некоторых разделов программы является развитием и продолжением соответствующих разделов курса основной школы. В то же время в курс входят темы, не изучаемые в курсе основной школы, для приобретения знаний, умений и навыков, позволяющих сформировать целостное восприятие предмета в различных областях применения: пользователя, разработчика программ, решения прикладных задач в различных сферах.

Актуальность программы Программа предназначена для изучения на углубленном уровне основ программирования. Целевая аудитория – школьники старших классов, которые ориентированы на выбор информационно-технологического профиля и в дальнейшем планируют связать свою будущую профессиональную деятельность с информационными технологиями.

Адресат программы – обучающиеся 9 класса.

Возраст детей участвующих в реализации данной программы 15-16 лет. В группе занимаются от 11 до 15 человек.

Цели и задачи курса

Цель: Сформировать у обучающихся умение строить и использовать *компьютерно-математические модели*, используя навыки проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов.

Задачи:

- Познакомить с различными видами систем программирования (встроенные языки, структурные, объектно-ориентированные) для решения различных прикладных задач;
- научить использовать при составлении программного кода алгоритмические конструкции;
- сформировать навык *анализа* результатов моделирования.

Организационно-педагогические условия реализации программы.

Срок реализации дополнительной образовательной программы рассчитан на 1 года обучения.

Количество часов в неделю -1, всего 34 учебных часа по 40 минут.

Кадровые условия.

Педагогические работники, имеющие высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету

Основными формами *психолого-педагогического сопровождения* выступают:

диагностика;

консультирование педагогов и родителей, которое осуществляется педагогом и психологом

просвещение, коррекционная работа, осуществляемая в течение всего учебного времени.

Промежуточная аттестация для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводится в форме тестирования.

Система оценки результатов

Результаты освоения программы курса представляются обучающимися в виде разработки прикладных программных продуктов: интерактивная презентация, тестовая форма контроля знаний, программы для решения прикладных задач.

Также предусмотрены тестовые формы контроля знаний с анализом результатов прохождения тестов.

Некоторые темы программы направлены на закрепление знаний, умений и навыков, необходимых для успешной сдачи экзамена по информатике в форме ОГЭ.

Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- 2) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 3) эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- 4) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 4) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.

Предметные результаты

- 1) владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 2) овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 3) владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- 4) владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- 5) владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 6) владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов	
		Всего	
Табличный процессор. Технология обработки табличной информации			
1.	Автоматизация вычислений	1	1
2.	Вычисление формул. Абсолютная и относительная адресация.	2	2
3.	Функции, встроенные функции	1	1
4.	Применение встроенных функций для обработки табличных данных. Решение задач	2	2
5.	Визуализация данных средствами табличного процессора. Построение графиков и диаграмм	2	2
Файловая структура, системное ПО. Прикладное ПО			
6.	Возможности операционной системы для поиска информации	2	2
7.	Автоматизация обработки текста.	2	2

	Форматирование текста		
Алгоритмизация и программирование			
8.	Алгоритмы и исполнители	1	1
9.	Анализ алгоритма для исполнителя.	2	2
10.	Решение задач	4	4
Моделирование			
11.	Использование формальной логики для решения задач.	2	2
12.	Таблицы смежности и графы	2	2
13.	Логические выражения.	2	2
14.	Решение логических задач	4	4
Решение задач повышенной сложности			
15.	Решение задач повышенной сложности.	5	5

Содержание курса

- 1) Автоматизация обработки табличных данных в среде текстового процессора.
- 2) Математические и графические модели объектов, процессов и явлений. Разработка компьютерных моделей, исследование, анализ результатов.
- 3) Возможности операционной системы для обработки информации: поиск, файловая система.
- 4) Алгоритмы и исполнители. Решение прикладных задач средствами языка программирования.

Календарный учебный график

Продолжительность учебного года составляет 34 недели.

Продолжительность каникул в течение учебного года составляет не менее 30 календарных дней, летом — не менее 8 недель.

10-11 классы (6-ти дневная учебная неделя)

Продолжительность четвертей:

	Начало	Окончание	Количество учебных недель
1 полугодие	01.09.2021	28.12.2021	16 недель
2 полугодие	10.01.2022	25.05.2022	18 недель
Год	01.09.2021	25.05.2022	34 недели

Сроки проведения промежуточной аттестации - апрель – май 2022 года

Каникулы:

	Начало	Окончание	Продолжительность
осенние	31.10.2021	07.11.2021	8 календарных дней
зимние	29.12.2021	09.01.2022	12 календарных дней
весенние	20.03.2022	29.03.2022	10 календарных дней
летние	26.05.2022	31.08.2022	98 календарных дней

Литература для учителя

1. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю. Преподавание базового курса информатики в средней школе: методическое пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.
2. Семакин И.Г. Видеоколлекция «Методика обучения информатике и ИКТ в основной школе», <http://metodist.lbz.ru/video/semakin/Semakin1.rar>.
3. Семакин И.Г. Видеолекция «Особенности обучения алгоритмизации и программированию», <http://metodist.lbz.ru/video/semakin/Semakin3.rar>
4. Цифровые образовательные ресурсы: «Информатика-базовый курс», 8 класс, Семакина И., Залоговой Л., Русакова С., Шестаковой Л. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66/>
5. Авторские мастерские

Литература для ученика

[1] Учебник «Информатика и ИКТ»: учебник для 9 класса / Н.Д. Угринович. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

[2] Методическое пособие для учителя «Преподавание курса «Информатика и ИКТ» в основной и старшей школе.8-11 классы: методическое пособие / Н.Д. Угринович. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.

Оценочные материалы

Вариант 1.

В среде программирования создайте массива из десяти целых чисел, принадлежащих интервалу $[0; 20)$. Выведите полученный массив на экран. Вычислите количество элементов массива, значения которых превышают среднее арифметическое значение его элементов.

Имеется металлическая проволока длиной L . Можно ли из нее сделать прямоугольник площадью S ? С помощью программы рассчитайте длину a и ширину b этого прямоугольника. (*Подсказка*: используйте квадратное уравнение). Получите результат для $L = 128$ м и $S = 1020$

Вариант 2.

На бесконечном клетчатом поле имеется длинная горизонтальная стена. Длина стены неизвестна. Робот находится в одной из клеток, примыкающих к стене снизу. На рисунке указан один из возможных вариантов расположения Робота и стены(Робот обозначен буквой «Р»).

Робот должен закрасить все клетки, прилегающие к горизонтальной стене сверху. Конечное положение Робота значения не имеет. Разработайте в среде программирования КуМир программу для Робота по решению поставленной задачи.

В квитанции есть пятизначное число. Отчетливо видны только две первые цифры – это 1 и 5; остальные три цифры стерты. В среде программирования разработайте программу,

которая найдет это число, если известно, что оно кратно 57 и 67. (**Подсказка:** воспользуйтесь методом полного перебора)

Вариант 1.

Скорость передачи данных через соединение, обеспечиваемое некоторым провайдером, составляет 5000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 25 с. Скорость передачи через соединение другого провайдера составляет 10 000 бит/с. Сколько секунд по этому каналу займет передача того же файла?

На сервере `http.ru` хранится файл `1.html`, доступ к которому осуществляется по протоколу `ftp`. Фрагменты адреса данного файла закодированы буквами. Восстановите адрес сайта. В ответе запишите верную буквенную последовательность.

3. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ «|», а для логической операции «И» - «&». Для каждого запроса указан его код – соответствующая буква от А до Г. По всем запросам было найдено разное количество страниц. Расположите коды запросов слева направо в порядке убывания количества страниц, которые нашел поисковый сервер по каждому запросу.

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу МАЛЕНЬКИЙ | УДАЛЕНЬКИЙ?

Дополнительное задание. Известно, что комбинация цифр на листке обозначает IP адрес компьютера. У кого из девочек в IP– адресе компьютера допущена ошибка?

Приложение

Материально-техническое обеспечение курса:

- компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива (Поляков К.Ю., Еремин Е.А.): <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
- материалы курса дистанционной подготовки к ОГЭ на сервере гимназии (составитель Клёсова Н.К.) <http://gimn56.tsu.ru/moodle>
- материалы курса дистанционной подготовки по программированию <http://informatics.msu.ru>