

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ  
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ТОМСКА  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ГИМНАЗИЯ № 56 г. ТОМСКА  
Смирнова ул., д. 28, Томск, 634059, тел. (факс): (3822) 62-77-10, e-mail: sch-056@mail.tsu.ru

## **«Лего-конструирование»**

Рабочая программа  
по внеурочной деятельности

**Направление « Общеинтеллектуальное »**

**Приложение к ООП НОО**

*Приказ №159 от 01.09.2017г*

**02-18**

**База реализации: обучающиеся начальных классов**

**Составители:**

**Чижова Т.Г.**

**ТОМСК – 2017 г.**

## **Содержание программы**

**Пояснительная записка**

**I Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

**II Содержание курса**

**III Тематическое планирование**

## Пояснительная записка

Одной из задач реализации ФГОС НОО является формирование базовых компетентностей современного человека: информационной, коммуникативной, самоорганизации, самообразования. Главным отличием является ориентация образования на результат на основе системно-деятельностного подхода. Деятельность – это первое условие развития у школьника познавательных процессов. То есть, чтобы ребенок развивался, необходимо его вовлечь в деятельность. Образовательная задача заключается в создании условий, которые бы спровоцировали детское действие. Такие условия легко реализовать в образовательной среде Лего.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Лего-конструирование» для учащихся начальных классов составлена с учётом особенностей МАОУ гимназия № 56, потребностей и запросов участников образовательных отношений, с учетом концептуальных положений образовательной системы «Школа России», «Планета Знаний».

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Лего-конструирование» является неотъемлемой частью ООП НОО МАОУ гимназия № 56

Рабочая программа по внеурочной деятельности (общеинтеллектуальное направление) «Лего-конструирование» для 2-3 классов разработана в соответствии с требованиями :

1. Закон об образовании.
2. Приказ Минздравсоцразвития России от 26 августа 2010 г. № 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования» (далее - ЕКС).  
Приказ Минобрнауки России № 1040 от 22 сентября 2015 г. «Об утверждении Общих требований к определению нормативных затрат на оказание государственных (муниципальных) услуг в сфере образования, науки и молодежной политики, применяемых при расчете объема субсидии на финансовое обеспечение выполнения государственного (муниципального) задания на оказание государственных (муниципальных) услуг (выполнения работ) государственным (муниципальным) учреждением».
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 28 октября 2013 г. № 966 «О лицензировании образовательной деятельности».
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 1039 «О государственной аккредитации образовательной деятельности».

5. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (приказ Минобрнауки России от 6 октября 2009 г. № 373) (далее - ФГОС НОО).
6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897) (далее - ФГОС ООО).
7. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413) (далее - ФГОС СОО).
8. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - программам начального общего, основного общего и среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 30 августа 2013 г. № 1015) (далее - Порядок № 1015).
9. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (от 29 декабря 2010 г, № 189 в редакции изменений № 3, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24 ноября 2015 г. № 81).
10. Приказ Росстата от 17 августа 2016 г. № 429 «Об утверждении статистического инструментария для организации Министерством образования и науки Российской Федерации федерального статистического наблюдения за деятельностью организаций, осуществляющих подготовку по образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования».
11. Авторского издания Т. В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009

Тип программы - *образовательная программа по конкретному виду внеурочной деятельности.*

Курс «Лего-конструирование» – позволяет существенно повысить мотивацию учащихся, организовать их творческую и исследовательскую работу, позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки.

### **Цели курса:**

- Организация занятости школьников во внеурочное время.
- Всестороннее развитие личности учащегося:
- Развитие навыков конструирования
- Развитие логического мышления
- Мотивация к изучению наук естественно – научного цикла: окружающего мира, краеведения, физики, информатики, математики.

- Познакомить детей со способами взаимодействия при работе над совместным проектом в больших (5-6 человек) и малых (2-3 человека) группах
- Развитие у детей интереса к техническому творчеству и обучение их конструирования через создание простейших моделей и управления готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ.
- Вырабатывается навык работы в группе.

#### **Задачи курса:**

- обеспечивать комфортное самочувствие ребенка;
- развивать творческие способности и логическое мышление детей;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
- развивать умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей;
- развивать умения творчески подходить к решению задачи;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

#### **Обоснование курса. Актуальность.**

Работа с образовательными конструкторами «Лего» позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания –от теории механики до психологии, –что является вполне естественным.Очень важными представляются тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце урока увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.Неотъемлемой частью уроков является исследование, проводимое под руководством педагога и предусматривающее пошаговое выполнение инструкций, в результате которого дети строят модель, используемую для получения и обработки данных. Однако, педагог не должен становиться в данном случае не должен выполнять роль незыблемого лидера, а выполнять роль наставника.

Курс «Лего» условно разделен на две части:

- основы механики и конструирования;
- основы автоматического управления.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений),развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Цельпервой части курса заключается в том, чтобы перевести уровень общения ребят с техникой «наты», познакомить с профессией инженера: изучение понятий конструкции и ее основных свойств (жесткости, прочности и устойчивости), элементов черчения.

Вторая часть курса предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

## I. Результаты освоения курса

### ***Знания и умения, полученные учащимися в ходе реализации программы:***

Знание основных принципов механики;  
 Умение классифицировать материал для создания модели;  
 Умения работать по предложенным инструкциям;  
 Умения творчески подходить к решению задачи;  
 Умения довести решение задачи до работающей модели;  
 Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;  
 Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

**Диагностику продвижения обучающихся отслеживаем на основе диагностической карты.**

### ***Классификация результатов внеурочной деятельности***

<i>Содержание</i>	<i>Способ достижения</i>	<i>Возможные формы деятельности</i>
<b><i>Первый уровень результатов</i></b>		
Приобретение школьником социальных знаний (об общественных нормах, устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т.п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни	<i>Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие ученика со своими учителями как значимыми для него носителями социального знания и повседневного опыта.</i>	Беседа, ролевая игра, самопрезентация, работа в паре (группе)
<b><i>Второй уровень результатов</i></b>		

<p>Получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальным реальностям в целом</p>	<p><i>Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьников между собой на уровне класса, школы, т.е. защищенной, дружелюбной просоциальной среде, где они подтверждают практически приобретенные социальные знания, начинают их ценить (или отвергать).</i></p>	<p>Ролевая игра (с деловым акцентом)</p>
--	--	--

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

**Личностными** результатами изучения курса является формирование следующих умений:

- Определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- Формировать целостное восприятие окружающего мира.
- Развивать мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения. Заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.
- Формировать умение анализировать свои действия и управлять ими.
- Формировать установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.
- Учиться сотрудничать со взрослыми и сверстниками.

**Метапредметными** результатами изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

*Регулятивные УУД:*

- Определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя.
- Проговаривать последовательность действий.
- Учиться высказывать своё предположение на основе работы с моделями.
- Учиться работать по предложенному учителем плану.
- Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.
- Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности товарищей.

### *Познавательные УУД:*

- Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.
- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять модели по предметной картинке или по памяти.

### *Коммуникативные УУД:*

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

-

**Предметными** результатами изучения курса являются формирование следующих умений.

- - описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;
- -выделять существенные признаки предметов;
- -сравнивать между собой предметы, явления;
- -обобщать, делать несложные выводы;
- -классифицировать явления, предметы;
- -определять последовательность событий;
- -давать определения тем или иным понятиям;
- -определять отношения между предметами типа «род» - «вид»;
- -осуществлять поисково-аналитическую деятельность для практического решения прикладных задач с использованием знаний, полученных при изучении учебных предметов;
- -формировать первоначальный опыт практической преобразовательной деятельности.

### **Контроль и оценка планируемых результатов**

В основу изучения кружка положены ценностные ориентиры, достижение которых определяются воспитательными результатами. Воспитательные результаты внеурочной деятельности оцениваются по трём уровням.



**Первый уровень результатов** — приобретение школьником социальных знаний (об общественных нормах, устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т. п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни.

Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие ученика со своими учителями как значимыми для него носителями положительного социального знания и повседневного опыта.

**Второй уровень результатов** — получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом.

Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьников между собой на уровне класса, школы, то есть в защищенной, дружественной про-социальной среде. Именно в такой близкой социальной среде ребенок получает (или не получает) первое практическое подтверждение приобретенных социальных знаний, начинает их ценить (или отвергает).

**Третий уровень результатов** — получение школьником опыта самостоятельного общественного действия. Только в самостоятельном общественном действии, действии в открытом социуме, за пределами дружественной среды школы, для других, зачастую незнакомых людей, которые вовсе не обязательно положительно к нему настроены, юный человек действительно становится (а не просто узнаёт о том, как стать) социальным деятелем, гражданином, свободным человеком. Именно в опыте самостоятельного общественного действия приобретается то мужество, та готовность к поступку, без которых невозможно существование гражданина и гражданского общества.

Для оценки эффективности занятий можно использовать следующие показатели:

- степень помощи, которую оказывает учитель учащимся при выполнении заданий: чем помощь учителя меньше, тем выше самостоятельность учеников и, следовательно, выше развивающий эффект занятий;
- поведение учащихся на занятиях: живость, активность, заинтересованность школьников обеспечивают положительные результаты занятий;
- косвенным показателем эффективности данных занятий может быть повышение успеваемости по разным школьным дисциплинам, а также наблюдения учителей за работой учащихся на других уроках (повышение активности, работоспособности, внимательности, улучшение мыслительной деятельности).

### ***Ожидаемые результаты после 1-ого года обучения***

К концу 1-ого года занятий по программе «Лего» дети **будут знать:**

- названия деталей конструктора;
- виды соединений и их характеристики;
- простые способы соединения деталей;
- виды лего-аппликаций (плоскостная и объёмная);
- правила по технике безопасности труда;
- правила поведения на занятиях;

**будут уметь:**

- выбирать нужные детали для конструирования;
- соединять детали простыми способами («кирпичной кладкой»);
- характеризовать различные соединения;
- планировать свои действия;
- объединять детали в различную композицию;
- самостоятельно конструировать простейшие модели;
- работать в коллективе;
- находить сильные и слабые стороны конструкций;
- отстаивать свой способ решения задачи;
- грамотно выражать свои мысли.

### ***Ожидаемые результаты после 2-ого года обучения***

К концу 2-ого года занятий по программе «Лего» дети **будут знать:**

- ступенчатые способы соединения деталей и их виды;
- правила по технике безопасности труда;
- правила поведения на занятиях;

### **будут уметь:**

- выбирать нужные детали для конструирования;
- соединять детали различными способами;
- характеризовать различные соединения;
- планировать свои действия;
- объединять детали в различную композицию;
- самостоятельно конструировать модели по заданной теме;
- работать в коллективе;
- находить сильные и слабые стороны конструкций;
- отстаивать свой способ решения задачи;
- грамотно выражать свои мысли.

## **II. Содержание курса**

В основе построения курса лежит принцип разнообразия творческо-поисковых задач и расширение кругозора учащихся. Данный курс построен на основе интеграции с окружающим миром и литературным чтением. Учащиеся ещё раз знакомятся с темами по окружающему миру, литературному чтению и уже на новой ступени развития, с постановкой новых учебных задач выполняют работу по моделированию.

Проектная деятельность позволяет закрепить, расширить и углубить полученные на уроках знания, создаёт условия для творческого развития детей, формирования позитивной самооценки, навыков совместной деятельности с взрослыми и сверстниками, умений сотрудничать друг с другом, совместно планировать свои действия и реализовывать планы, вести поиск и систематизировать нужную информацию. Это стимулирует развитие познавательных интересов школьников, стремления к постоянному расширению знаний, совершенствованию освоенных способов действий.

Предметное содержание программы направлено на последовательное формирование и отработку универсальных учебных действий, развитие логического мышления, пространственного воображения.

Содержание программы предоставляет значительные возможности для развития умений работать в паре или в группе. Формированию умений распределять роли и обязанности, сотрудничать и согласовывать свои действия с действиями товарищей, оценивать собственные действия и действия отдельных учеников (пар, групп).

- Пространственные отношения. Взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости (выше – ниже, справа – слева, за – перед, между, вверху – внизу, ближе – дальше и др.) Геометрические формы в окружающем мире.
- Окружающая действительность. Животный и растительный мир, транспортные средства, ближайшее окружение, строительство разных объектов, правила дорожного движения, государственные праздники.
- Сказочный мир. Весёлые, сказочные человечки, мультипликационные герои, детские фантазии.

### **Особенности организации учебного процесса**

Программа представляет собой систему **интеллектуально-развивающих занятий** для учащихся 2,3 классов – 34 часа (одно занятие в неделю).

Во время занятий у ребенка происходит становление развитых форм самосознания, самоконтроля и самооценки. На занятиях применяются занимательные и доступные для понимания задания и упражнения, задачи, вопросы, загадки, игры, ребусы, кроссворды и т.д., что привлекательно для младших школьников.

Основное время на занятиях занимает самостоятельное моделирование. Благодаря этому у детей формируются умения самостоятельно действовать, принимать решения.

На каждом занятии проводится коллективное обсуждение выполненного задания. На этом этапе у детей формируется такое важное качество, как осознание собственных действий, самоконтроль, возможность дать отчет в выполняемых шагах при выполнении любых заданий.

Ребенок на этих занятиях сам оценивает свои успехи. Это создает особый положительный эмоциональный фон: раскованность, интерес, желание научиться выполнять предлагаемые задания.

Занятия, на которых «шум» – это норма, «разговоры» – это не болтовня, «движение» – это необходимость. Но Лего не просто занимательная игра, это работа ума и рук. Любимые детские занятия «рисовать» и «конструировать» выстраиваются под руководством воспитателя в определенную систему

упражнений, которые в соответствии с возрастом носят, с одной стороны, игровой характер, с другой – обучающий и развивающий. Создание из отдельных элементов чего-то целого: домов, машин, мостов и, в конце концов, огромного города, заселив его жителями, является веселым и вместе с тем познавательным увлечением для детей. Игра с Лего-конструктором не только увлекательна, но и весьма полезна. С помощью игр малыши учатся жить в обществе, социализируются в нем.

Совместная деятельность педагога и детей по Лего направлена в первую очередь на развитие индивидуальности ребенка, его творческого потенциала, занятия основаны на принципах сотрудничества и сотворчества детей с педагогом и друг с другом. Работа с Лего деталями учит ребенка созидать и разрушать, что тоже очень важно. Разрушать не агрессивно, не бездумно, а для обеспечения возможности созидания нового. Ломая свою собственную постройку из Лего-конструктора, ребенок имеет возможность создать другую или достроить из освободившихся деталей некоторые ее части, выступая в роли творца.

Для обучения детей Лего используются разнообразные **методы и приемы**.

<b>Методы</b>	<b>Приёмы</b>
Наглядный	Рассматривание на занятиях готовых построек, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе.
Информационно-рецептивный	Обследование Лего деталей, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных и тактильных) для знакомства с формой, определения пространственных соотношений между ними (на, под, слева, справа). Совместная деятельность педагога и ребёнка.
Репродуктивный	Воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу)
Практический	Использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы.
Словесный	Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей.
Проблемный	Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование.
Игровой	Использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета.
Частично-поисковый	Решение проблемных задач с помощью педагога.

В начале совместной деятельности с детьми включаются серии свободных игр с использованием Лего-конструктора, чтобы удовлетворить желание ребенка потрогать, пощупать эти детали и просто поиграть с ними. Затем обязательно проводится пальчиковая гимнастика. Пальчиковая гимнастика, физкультминутка подбирается с учетом темы совместной деятельности.

В наборах Лего много разнообразных деталей и для удобства пользования можно придумать с ребятами названия деталям и другим элементам: кубики (кирпичики), юбочки, сапожок, клювик и т.д. Лего-кирпичики имеют разные размеры и форму (2x2, 2x4, 2x8). Названия деталей, умение определять кубик (кирпичик) определенного размера закрепляются с детьми и в течение нескольких занятий, пока у ребят не зафиксируются эти названия в активном словаре.

На занятиях предлагается детям просмотр презентаций, видеоматериалов с сюжетами по теме, в которых показаны моменты сборки конструкции, либо представлены задания интеллектуального плана.

При планировании совместной деятельности отдается предпочтение различным игровым формам и приёмам, чтобы избежать однообразия. Дети учатся конструировать модели «шаг за шагом». Такое обучение позволяет им продвигаться вперёд в собственном темпе, стимулирует желание научиться и решать новые, более сложные задачи.

Работая над моделью, дети не только пользуются знаниями, полученными на занятиях по математике, окружающему миру, развитию речи, изобразительному искусству, но и углубляют их. Темы занятий подобраны таким образом, чтобы кроме решения конкретных конструкторских задач ребенок расширял кругозор: сказки, архитектура, животные, птицы, транспорт, космос.

В совместной деятельности по Лего дети пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструкторские задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях. В процессе занятий идет работа над развитием воображения, мелкой моторики (ручной ловкости), творческих задатков, развитие диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса. Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Ребята учатся работать с предложенными инструкциями, схемами, делать постройку по замыслу, заданным условиям, образцу.

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. Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к проделанной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении конструкции.

После выполнения каждого отдельного этапа работы проверяем вместе с детьми правильность соединения деталей, сравниваем с образцом либо схемой.

В зависимости от темы, целей и задач конкретного занятия предлагаемые задания могут быть выполнены индивидуально, парами. Сочетание различных форм работы способствует приобретению детьми социальных знаний о межличностном взаимодействии в группе, в коллективе, происходит обучение, обмен знаниями, умениями и навыками.

### III. Тематическое планирование

#### 2 класс

№ п/п	Название темы	теория	практика	Дата проведения
1.	Вводное занятие. Разноцветная лесенка.	0,5	0,5	
2.	Конструирование по схеме.		1	
3.	Конструирование по образцу.		1	
4.	Конструирование способом «Мозаика».		1	
5.	Конструирование по образцу и схеме. Игры с конструктором «Лего».		1	
6.	Конструирование по творческому замыслу	0,5	0,5	
7.	Конструирование по образцу и творческому замыслу.		1	
8.	Конструирование по технологической карте.	0,5	0,5	
9.	Техника безопасности при работе с компьютером. Названия и назначения всех деталей конструктора.	1		
10.	Программирование. Мощность мотора.	0,5	0,5	
11.	Программирование. Звуки. Надпись. Фон		1	
12.	Блок «Цикл»	0,5	0,5	
13.	Мотор и ось	0,5	0,5	
14.	Зубчатые колёса	0,5	0,5	
15.	Датчик наклона и расстояния	0,5	0,5	
16.	Червячная зубчатая передача	0,5	0,5	
17.	Кулачок	0,5	0,5	
18.	Рычаг	0,5	0,5	

19.	Шкивы и ремни	0,5	0,5	
20.	Модель «Танцующие птицы». Ременные передачи.		1	
21.	Модель «Умная вертушка». Влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка.		1	
22.	Модель «Обезьянка-барабанщица». Изучение принципа действия рычагов и кулачков.		1	
23.	Модель «Голодный аллигатор»		1	
24.	Модель «Рычащий лев»		1	
25.	Модель «Порхающая птица»		1	
26.	Конструирование собственных моделей. Соревнования роботов		1	
27.	Покорители космоса.	0,5	0,5	
28.	Программирование. Мощность мотора. Звуки. Надпись. Фон.		1	
29.	Техника безопасности при работе с компьютером. Названия и назначения всех деталей конструктора.		1	
30.	Конструирование по образцу и схеме. Игры с конструктором «Лего».		1	
31.	Конструирование по образцу и творческому замыслу.		1	
32.	Конструирование по технологической карте.		1	
33.	Конструирование собственных моделей.		1	
34.	Конструирование собственных моделей. Выставка собственных моделей.		1	
		Итого		34 часа

### 3 класс

№ п/п	Название темы	теория	практика	Дата проведен ия
1.	Вводное занятие. Техника безопасности при работе с компьютером	0,5	0,5	
2.	Техника безопасности при работе с компьютером. Названия и назначения всех деталей конструктора.	0,5	0,5	
3.	Конструирование по схеме	0,5	0,5	
4.	Игры с конструктором Лего.		1	
5.	Конструирование по образцу	0,5	0,5	
6.	Модель «Нападающий»		1	
7.	Модель «Вратарь».		1	
8.	Модель «Ликующие болельщики»		1	
9.	Конструирование по образцу. Конструирование способом «Мозаика»	0,5	0,5	
10.	Конструирование собственных моделей. Способ		1	

	«Мозаика»			
11.	Конструирование по образцу и схеме		1	
12.	Модель «Спасение самолёта»		1	
13.	Модель «Непотопляемый парусник»		1	
14.	Конструирование по творческому замыслу		1	
15.	Игры с конструктором «Лего».		1	
16.	Модель «Спасение от великана»		1	
17.	Конструирование по образцу и творческому замыслу		1	
18.	Конструирование по технологической карте.	0,5	0,5	
19.	Игры с конструктором Лего.		1	
20.	Зубчатые колёса. Зубчатое зацепление. Зубчатое вращение.	0,5	0,5	
21.	Зубчатые передачи в быту.		1	
22.	Составление схем.	0,5	0,5	
23.	Модель «Глаза клоуна».		1	
24.	Скорость вращения зубчатых колёс разных размеров	0,5	0,5	
25.	Модель «Карусель»		1	
26.	Конструирование по образцу и схеме		1	
27.	Модель «Спасение самолёта»		1	
28.	Модель «Непотопляемый парусник»		1	
29.	Конструирование по творческому замыслу		1	
30.	Игры с конструктором «Лего».		1	
31.	Конструирование по технологической карте	0,5	0,5	
32.	Составление схем собственных моделей.	0,5	0,5	
33.	Конструирование собственных моделей.		1	
34.	Конструирование собственных моделей. Выставка собственных моделей.		1	
	Итого	5,5	28,5	34 часа

## Приложение

### Литература

Конструкторы ЛЕГО, технологические карты, книга с инструкциями  
Конструктор Лего, ЛегоVedo

Методическое обеспечение программы:

1. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
2. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
3. <http://www.lego.com/education/>
4. <http://www.wroboto.org/>
5. <http://www.roboclub.ru/>
6. <http://robosport.ru/>
7. <http://lego.rkc-74.ru/>
8. <http://legoclub.pbwiki.com/>
9. <http://www.int-edu.ru/>



**Информационное обеспечение:**

1. <http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17>
2. <http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=13>
3. <http://robotclubchel.blogspot.com/>
4. <http://legomet.blogspot.com/>
5. <http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com/>