

**Российская Федерация**  
**Самарская область**  
**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение**  
**городского округа Тольятти «Гимназия № 77»**

**Дополнительная образовательная программа**

**«Инновационный проект Р.альфа»**

Классы: 1 – 4  
Количество часов: 68 (2 часа в неделю)  
Автор-составитель: Жегулина А.А.

**Пояснительная записка**

Модифицированная программа составлена с учетом реализации межпредметных связей по разделам: развитие речи, развитие математических представлений, ознакомление с окружающим миром. Программа направлена на развитие логического мышления и конструкторских навыков, способствует многостороннему развитию личности ребенка и побуждает получать знания дальше, учитывает психологические, индивидуальные и возрастные особенности детей, нуждающихся в коррекции и развитии мелкой моторики, эмоционально – волевой сфере высших психических функций. Использование Лего-конструкторов во внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных деталей. Разнообразие конструкторов Лего позволяет заниматься с учащимися разного возраста и по разным направлениям.

**Актуальность данной программы** состоит в том, что робототехника в школе представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии. Реализация этой программы в рамках начальной школы помогает развитию универсальных учебных действий учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

**Целью** использования ЛЕГО-конструирования в системе дополнительного образования является овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координацию «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), навык взаимодействия в группе.

**Основными задачами** являются:

- развивать творческие способности и логическое мышление детей;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
- 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.

В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений младшие школьники осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию.

Обучающая среда позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте. В то же время новым для учащихся является работа над проектами. В ходе работы над проектами дети начинают учиться работать с дополнительной литературой. Идет активная работа по обучению ребят анализу собранного материала и аргументации в правильности выбора данного материала. В ходе занятий повышается коммуникативная активность каждого ребенка, происходит развитие его творческих способностей. Повышается мотивация к учению. Тематический подход объединяет в одно целое задания из разных областей. Работая над тематической моделью, ученики не только пользуются знаниями, полученными на уроках математики, окружающего мира, изобразительного искусства, но и углубляют их: **Математика** – понятие пространства, изображение объемных фигур, выполнение расчетов и построение моделей, построение форм с учётом основ геометрии, работа с геометрическими фигурами; **Окружающий мир** - изучение построек, природных сообществ; рассмотрение и анализ природных форм и конструкций; изучение природы как источника сырья с учётом экологических проблем, деятельности человека как создателя материально-культурной среды обитания. **Развитие речи** – развитие устной речи в процессе анализа заданий и обсуждения результатов практической деятельности (описание конструкции изделия, материалов; повествование о ходе действий и построении плана деятельности; построение логически связанных высказываний в рассуждениях, обоснованиях, формулировании выводов). **Изобразительное искусство** -использование художественных средств, моделирование с учетом художественных правил.

Образовательная система предлагает такие методики и такие решения, которые помогают становиться творчески мыслящими, обучают работе в команде. Эта система предлагает детям проблемы, дает в руки инструменты, позволяющие им найти своё собственное решение. Благодаря этому учащиеся испытывают удовольствие подлинного достижения.

### **Категория слушателей, для которых предназначена программа**

Настоящая программа учебного курса предназначена для учащихся 1-4 классов образовательных учреждений.

Курс рассчитан на 270 часов. За год общее число часов составляет: 1 кл. – 66 ч., 2- 4 кл. – 68 часа. Занятия проводятся в группах 2 раза в неделю по 40 минут. Набор в группы свободный.

Срок реализации программы 4 года.

### **Особенности организации учебного процесса.**

Материал каждого занятия рассчитан на 40 минут. 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 с элементами программирования*. 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.

Задания построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим, различные темы и формы подачи материала активно чередуются в течение занятия. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомляемой.

### **Приемы и методы организации занятий.**

Методы организации и осуществления занятий

#### 1. Перцептивный аспект:

- а) словесные методы (*рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы*);
- б) наглядные методы (*демонстрации мультимедийных презентаций, фотографии*);
- в) практические методы (*упражнения, задачи*).

#### 2. Гностический аспект:

- а) иллюстративно-объяснительные методы;
- б) репродуктивные методы;
- в) проблемные методы (методы проблемного изложения) дается часть готового знания;
- г) эвристические (частично-поисковые) большая возможность выбора вариантов;
- д) исследовательские – дети сами открывают и исследуют знания.

#### 3. Логический аспект:

- а) индуктивные методы, дедуктивные методы, продуктивный;
- б) конкретные и абстрактные методы, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация, т.е. методы как мыслительные операции.

#### 4. Управленческий аспект:

- а) методы учебной работы под руководством учителя;
- б) методы самостоятельной учебной работы учащихся.

### ***Результаты освоения курса:***

#### **1 класс**

**Личностными результатами** изучения курса «Легоконструирование» является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно *оценить* как хорошие или плохие;

- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

**Предметными результатами** изучения курса «Легоконструирование» является формирование следующих знаний и умений:

- *Учащиеся должны научиться:*
- простейшим основам механики;
- видам конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижным соединениям деталей;
- технологической последовательности изготовления несложных конструкций.
- *Обучающийся получит возможность научиться:*
- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- реализовывать творческий замысел.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Легоконструирование» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

*Познавательные УУД:*

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему; ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы.

*Регулятивные УУД:*

- уметь работать по предложенным инструкциям;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя.

*Коммуникативные УУД:*

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке;
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

## 2 класс

**Предметными результатами** изучения курса «Легоконструирование» является формирование следующих знаний и умений:

*Учащиеся должны научиться:*

- простейшим основам механики;
- видам конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижным соединениям деталей;
- технологической последовательности изготовления несложных конструкций.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;

- реализовывать творческий замысел.

#### **Личностные результаты:**

- основы экологической культуры: принятие ценности природного мира, готовность следовать в своей деятельности нормам природоохранного, нерасточительного, здоровьесберегающего поведения;
- широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- ориентация на понимание причин успеха в деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, на понимание предложений и оценок учителей, товарищей, родителей и других людей;
- приобретение знаний о свойствах деталей строительного материала, о способах их крепления;
- организовывать свое рабочее место под руководством учителя.

#### **Метапредметные результаты:**

##### *Регулятивные УУД*

- целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, алгоритмизация действий;
- определять план выполнения заданий кружка, жизненных ситуациях под руководством учителя;
- различать способ и результат действия.

##### *Познавательные УУД*

- уметь работать в паре;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;

- осуществлять синтез как составление целого из частей;

- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям.

##### *УУД*

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия в соответствии с правилами конструктивной групповой работы;

- формулировать собственное мнение и позицию;

- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

### **3 класс**

**Предметными результатами** изучения курса «Легоконструирование» является формирование следующих знаний и умений:

*Ожидаемый результат (учащиеся должны научиться):*

- уметь работать по предложенным инструкциям;
- уметь творчески подходить к решению задачи по модели;
- знать основные принципы моделирования, конструирования.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- владеть техникой возведения моделей;
- ориентироваться в различных ситуациях;

- иметь представление о технике, моделирование механизмов, знать способы крепления и уметь выполнять их;

- получать опыт анализа конструкций и генерирования идей.

**Личностные результаты:**

- иметь представление о свойствах деталей строительного материала;
- уметь ориентироваться в различных ситуациях;
- иметь представление о технике, моделирование механизмов, знать способы крепления и уметь выполнять их.

**Метапредметные результаты:**

*Регулятивные УУД*

- самостоятельно организовывать свое рабочее место;
- следовать режиму организации внеучебной деятельности;
- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно;
- определять план выполнения заданий на уроках, внеурочной деятельности, жизненных ситуациях под руководством учителя;
- соотносить выполненное задание с образцом, предложенным учителем;
- использовать в работе простейшие инструменты и более сложные приборы;
- корректировать выполнение задания в дальнейшем;
- оценка своего задания по следующим параметрам: легко выполнять, возникли сложности при выполнении.

*Познавательные УУД*

- получать опыт анализа конструкций и генерирования идей;
- самостоятельно организовывать свое рабочее место;
- определять план выполнения заданий на кружке, жизненных ситуациях под руководством учителя;
- соотносить выполненное задание с образцом, предложенным учителем;
- корректировать выполнение задания в дальнейшем;
- оценка своего задания по следующим параметрам: легко выполнять, возникли сложности при выполнении;
- наблюдать и делать самостоятельные простые выводы.

*Коммуникативные УУД*

- участвовать в диалоге; слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки.

#### **4 класс**

**Личностные результаты:**

- ценить и принимать следующие базовые ценности: «добро», «терпение», «родина», «природа», «семья», «мир», «настоящий друг», «справедливость», «желание понимать друг друга», «понимать позицию другого».

- **Предметными результатами** изучения курса «Легоконструирование» является формирование следующих знаний и умений:

*Ожидаемый результат (учащиеся должны научиться):*

- знание основных принципов механики;
- знание основ программирования в компьютерной среде, моделирования LEGO Robolab 2.5.4.;
- иметь представление, способы крепления, знания механизмов и уметь выполнять их.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- иметь представление, способы крепления, знания механизмов и уметь выполнять их. Знание основных принципов механики;
- умение работать по предложенным инструкциям;
- умения творчески подходить к решению задачи;
- умения довести решение задачи до работающей модели;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

### **Метапредметные результаты:**

*Регулятивные УУД:*

- самостоятельно организовывать свое рабочее место в соответствии с целью выполнения заданий;
- самостоятельно определять важность или необходимость выполнения различных задания в учебном процессе и жизненных ситуациях;
- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно;
- определять план выполнения заданий внеурочной деятельности, жизненных ситуациях под руководством учителя;
- определять правильность выполненного задания на основе сравнения с предыдущими заданиями, или на основе различных образцов;
- корректировать выполнение задания в соответствии с планом, условиями выполнения, результатом действий на определенном этапе;
- оценка своего задания по параметрам, заранее представленным.

*Познавательные УУД:*

- ориентироваться в технологической карте, определять круг своего незнания; планировать свою работу по изучению незнакомого материала;
- самостоятельно предполагать, какая дополнительная информация будет нужна для изучения незнакомого материала;
- извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, экспонат, модель);
- анализировать, сравнивать, группировать различные объекты, явления, факты.

*Коммуникативные УУД:*

- участвовать в диалоге; слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки;
- выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи);
- отстаивать свою точку зрения, соблюдая правила речевого этикета;
- участвовать в работе группы, распределять роли, договариваться друг с другом.

### **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 социальной среде. Именно в такой близкой социальной среде ребенок получает (или не получает) первое практическое подтверждение приобретённых 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 используются 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).

## Учебно-тематический план обучения

**1 класс  
(66 часов)**

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1-2	Знакомство с конструктором. Узоры. Составление узора по собственному замыслу	1	1	2
3-4	Баланс конструкций. Виды крепежа. Конструирование модели птицы.	1	1	2



5-6	Падающие башни. Сказ башни, дворцы. Конструирование башни.	1	1	2
7-8	Строим конструкции. Стены зданий. Конструирование подъемного крана.	1	1	2
9-10	Удочка. Конструирование удилища.	1	1	2
11-12	Крыши и навесы. Конструирование модели крыши. Испытание моделей	1	1	2
13-14	Устойчивость конструкций. Подпорки. Перепроектировка стенок	1	1	2
15-16	Тросы. Конструкции с тросами. Испытания башен.	1	1	2
17-18	Что нас окружает. Конструирование собственной модели.	1	1	2
19-20	Какие бывают животные. Дикие животные. Конструирование модели животного.	1	1	2
21-22	Домашние животные. Конструирование модели животного.	1	1	2
23-24	Любить все живое. Знакомство с животными из «Красной книги». Конструирование модели животного.	1	1	2
25-26	Жизнь города и села. Конструирование модели городской и сельской улиц по представлению.	1	1	2
27-28	Наш городской дом. Конструирование многоэтажного дома.	1	1	2
29-30	Сельские постройки. Конструирование сельского дома.	1	1	2
31-32	Новогодние игрушки. Создание собственной новогодней игрушки.	1	1	2
33-34	Наш двор. Моделирование детской площадки.	1	1	2
35-36	Наша школа. Моделирование школы.	1	1	2
37-38	Наша школа. Создание школы будущего.	1	1	2
39-40	Наша улица. Моделирование дорожной ситуации. Закрепление ППД.	1	1	2
41-42	Какой бывает транспорт. Пассажирский транспорт. Моделирование безопасного автобуса.	1	1	2
43-44	Специальный транспорт. Моделирование машины специального транспорта.	1	1	2
45-46	Улица полна неожиданностей. Моделирование дорожной ситуации. Закрепление ППД.	1	1	2
47-48	Машины будущего. Моделирование машины будущего.	1	1	2
49-50	Наш любимый город. Конструирование города.	1	1	2

51-52	Тольчтти - город будущего. Моделирование города будущего.	1	1	2
53-54	Спорт и его значение в жизни человека. Конструирование спортивных тренажеров.	1	1	2
55-56	Воздушный транспорт. Конструирование воздушного транспорта.	1	1	2
57-58	Полеты в космос. Конструирование космической ракеты.	1	1	2
59-60	Корабли осваивают вселенную. Создание космического пространства.	1	1	2
61-62	Военный парад. Конструирование военной техники.	1	1	2
63-64	По дорогам сказок. Конструирование сказочных героев. Снимаем мультфильм.	1	1	2
65-66	LEGO- театр. Создание театра из LEGO-героев.	1	1	2

**2 класс  
(68 часов)**

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1-2	Симметричность LEGO моделей. Моделирование бабочки.	1	1	2
3-4	Симметричность LEGO моделей. Моделирование бабочки.	1	1	2
5-6	Устойчивость LEGO моделей. Постройка пирамид.	1	1	2
7-8	Устойчивость LEGO моделей. Постройка пирамид.	1	1	2
9-10	Идём в зоопарк.	1	1	2
11-12	Идём в зоопарк.	1	1	2
13-14	Наш двор.	1	1	2
15-16	Наш двор.	1	1	2
17-18	Постройка моделей старинных машин.	1	1	2
19-20	Постройка моделей старинных машин.	1	1	2
21-22	Улица полна неожиданностей.	1	1	2
23-24	Улица полна неожиданностей.	1	1	2

25-26	Новогодние игрушки.	1	1	2
27-28	Фантазируй!		2	2
29-30	Динозавры.	1	1	2
31-32	Динозавры.	1	1	2
33-34	Персонажи любимых книг.	1	1	2
35-36	Персонажи любимых книг.	1	1	2
37-38	Любимые сказочные герои.	1	1	2
39-40	Любимые сказочные герои.	1	1	2
41-42	Животные в литературных произведениях.	1	1	2
43-44	Животные в литературных произведениях.	1	1	2
45-46	Гармония жилья и природы.	1	1	2
47-48	Гармония жилья и природы.	1	1	2
49-50	История необычных конструкций. Многогранники.	1	1	2
51-52	История архитектуры.	1	1	2
53-54	У стен Кремля.	1	1	2
55-56	Архитектурные формы разных стилей и эпох.	1	1	2
57-58	Деревянное зодчество.	1	1	2
59-60	Твой город. Твой район.	1	1	2
61-62	Твоя улица.	1	1	2
63-64	Главная площадь Москвы. Достопримечательности Москвы.	1	1	2
65-66	Достопримечательности твоего города.	1	1	2
67-68	Итоговый урок. Фантазируй!		2	2

(68 часов)

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1-2	Лего-геометрия.	1	1	2
3-4	История архитектуры.	1	1	2
5-6	Деревянное зодчество.	1	1	2
7-8	Мосты.	1	1	2
9-10	Небоскрёбы и купольные сооружения. История необычных конструкций. Многогранники.	1	1	2
11-12	Интерьер и дом.	1	1	2
13-14	Астрополис.	1	1	2
15-16	История авиации.	1	1	2
17-18	Покорители неба.	1	1	2
19-20	Вертолёты и винтокрылые машины.	1	1	2
21-22	История кораблей.	1	1	2
23-24	Автомобили и вездеходы.	1	1	2
25-26	Железнодорожный транспорт.	1	1	2
27-28	Космос. Конструирование многоступенчатых ракет.	1	1	2
29-30	Космос. Модели космических станций, вездеходов и специальных кораблей.	1	1	2
31-32	Биоходы. Машины-шагоходы. Махолеты и летающие конструкции.	1	1	2
33-34	Модели морских организмов и рыб. Механика движения человека.	1	1	2
35-36	Военные машины	1	1	2
37-38	Модели танков	1	1	2
39-40	Водный мир. Обитатели морей.	1	1	2
41-42	Подводный город. Подводные лодки и биотранспорт.	1	1	2

43-44	Театр зверей.	1	1	2
45-46	АРТстудия.	1	1	2
47-48	Полигон игр.	1	1	2
49-50	Прекрасный мир цветов.	1	1	2
51-52	Маски.	1	1	2
53-54	Куклы.	1	1	2
55-56	Часы.	1	1	2
57-58	Воины и маги.	1	1	2
59-60	Спецагенты.	1	1	2
61-62	Трансформеры.	1	1	2
63-64	Трансформеры.		2	2
65-66	Ограды и памятники.	1	1	2
67-68	Итоговый урок. Фантазируй!		2	2

**4 класс  
(68 часов)**

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1-2	Конструктор LEGO RoboLab	1	1	2
3-4	Основные детали конструктора Lego. Спецификация конструктора. Сбор непрограммируемой модели.	1	1	2
5-6	Язык программирования Lab View.	1	1	2
7-8	Конструирование, уровень 1. Знакомство с командами: запусти мотор вперед; включи лампочку; жди.	1	1	2
9-10	Конструирование, уровень 2. Знакомство с командами: запусти мотор назад; стоп.	1	1	2
11-12	Конструирование, уровень 3. Параметры мотора и лампочки.	1	1	2

13-14	Знакомство с датчиками. Датчик касания; датчик освещенности.	1	1	2
15-16	Датчик касания. Знакомство с командами: жди нажато; жди отжато; количество нажатий.	1	1	2
17-18	Датчик освещенности. Знакомство с командами: жди темнее; жди светлее.	1	1	2
19-20	Датчик освещенности. Знакомство с командами: жди темноты; жди света.	1	1	2
21-22	Обобщающее занятие. Повторение изученных команд.	1	1	2
23-24	Знакомство с разделом управление. Структура интерфейса. Меню, панели инструментов, окна.	1	1	2
25-26	Команды визуального языка программирования Lab View	1	1	2
27-28	Изображение команд в программе и на схеме. Команды визуального языка программирования Lab View.	1	1	2
29-30	Команды визуального языка программирования Lab View. Работа с датчиками.	1	1	2
31-32	Изучение Окна инструментов. Знакомство с инструментами.	1	1	2
33-34	Организация бесконечного цикла. Знакомство с командами.	1	1	2
35-36	Конечный цикл. Знакомство с командами	1	1	2
37-38	Программы с циклами и датчиками (модель светофора).	1	1	2
39-40	Программы с циклами и датчиками (модель шлагбаума). Написание программы.	1	1	2
41-42	Программы с циклами и датчиками (модель шлагбаума). Испытание моделей.	1	1	2
43-44	Программы с циклами и датчиками (модель уличного фонаря).	1	1	2
45-46	Ветвление по датчику касания. Сборка модели «Пост ГАИ».	1	1	2
47-48	Ветвление по датчику касания. Составление программы, передача, демонстрация.	1	1	2
49-50	Использование цикла и ветвления по датчикам. Перекресток.	1	1	2
51-52	Использование цикла и ветвления по датчикам. Сборка модели автомобилей.	1	1	2
53-54	Модель машины с датчиками. Выезд из лабиринта.	1	1	2
55-56	Модель машины с датчиками. .Объезд препятствий	1	1	2
57-58	Параллельное программирование.	1	1	2

59-60	Деление программы на две независимые части.	1	1	2
61-62	Задача на программирование.	1	1	2
63-64	Своя задача для модели «Автодром». Отладка программы. Испытание.	1	1	2
65-66	Модель «машина - таран».	1	1	2
67-68	Итоговый урок. Фантазируй!		2	2

### **Ожидаемые результаты изучения курса**

Осуществление целей и задач программы предполагает получение конкретных результатов:

В области воспитания:

- адаптация ребёнка к жизни в социуме, его самореализация;
- развитие коммуникативных качеств;
- приобретение уверенности в себе;
- формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи.

В области конструирования, моделирования и программирования:

- знание основных принципов механической передачи движения;
- умение работать по предложенным инструкциям;
- умения творчески подходить к решению задачи;
- умения довести решение задачи до работающей модели;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- поиска, преобразования, хранения и применения информации (в том числе с использованием компьютера) для решения различных задач;
- использовать компьютерные программы для решения учебных и практических задач;
- соблюдения правил личной гигиены и безопасности приёмов работы со средствами информационных и коммуникационных технологий.

#### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса**

- **Личностными результатами** изучения курса являются 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.
  - Обобщать, делать несложные выводы.
  - Классифицировать явления, предметы.
  - Определять последовательность.
  - Давать определения тем или иным понятиям.
  - Осуществлять поисково-аналитическую деятельность для практического решения прикладных задач с использованием знаний, полученных при изучении учебных предметов.
  - Формировать первоначальный опыт практической преобразовательной деятельности.

### **Литература и средства обучения.**

#### **Методическое обеспечение программы**

1. Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo модели 2009580)
2. Программное обеспечение «LEGO Education WeDo Software »



3. Инструкции по сборке (в электронном виде CD)
4. Книга для учителя (в электронном виде CD)
5. Ноутбук - 1 шт.
6. Интерактивная доска.
7. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
8. <http://www.wroboto.org/>
9. <http://www.roboclub.ru/>
10. <http://robosport.ru/>
11. <http://lego.rkc-74.ru/>
12. <http://legoclub.pbwiki.com/>
13. <http://www.int-edu.ru/>
14. <http://www.lego.com/education/>
15. 8. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>

**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/>

**Литература для учителя:**

1. Примерные программы начального образования.
2. Проекты примерных (базисных) учебных программ по предметам начальной школы.
3. Т. В. Безбородова «Первые шаги в геометрии», - М.:«Просвещение», 2012.
4. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2011 .
5. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 2012.
6. Образовательная робототехника в начальной школе: пособие для учителя. Мирошина Т.Ф. , Соловьева Л.Е. , Могилева А.Ю. , Перфирьева Л.П. 2011г

**Литература для учащихся:** Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников: рабочая тетрадь №1, №2 Колотова И.О., Сичинская Н.М. , Смирнова Ю.В. 2011г