

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа № 29 города Липецка «Университетская»

	Рассмотрена: на заседании педагогического совета протокол от 01.08.2020 № 1	Утверждена приказом директора МАОУ СОШ № 29 г. Липецка Приказ от 31.08.2020 № 227
--	--	--

**Дополнительная общеразвивающая программа**

*технической* направленности  
**«Перворобот»**

возраст детей 7-10 лет  
1 год обучения

Разработчик:  
Педагог дополнительного образования  
Джакоме Елена Александровна

г. Липецк

## СОДЕРЖАНИЕ

### Раздел 1.

*Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы*

#### 1.1. Пояснительная записка

*(направленность, уровень, тип, актуальность, новизна, принципы, возраст и сроки реализации программы, форма обучения)*

#### 1.2. Цель и задачи программы

#### 1.3. Учебный план

#### 1.4. Календарный учебный график

#### 1.5. Содержание программы

#### 1.6. Планируемые результаты

### Раздел 2.

*Комплекс организационно-педагогических условий*

2.1. Условия реализации *(материально-технические информационно-методические, кадровые)*

2.2. Формы и виды аттестации

3. Список литературы

4. Приложение. Рабочая программа «ПервоРобот»

## РАЗДЕЛ 1

# КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Пояснительная записка

*Направленность, новизна, актуальность, педагогическая целесообразность, форма обучения, возраст и сроки реализации дополнительной общеразвивающей программы.*

Дополнительная общеразвивающая программа МАОУ СОШ № 29 г. Липецка под названием «ПервоРобот» (далее – Программа) отнесена к программам **технической направленности**.

Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является их ориентация на результаты образования, причем они рассматриваются на основе системно-деятельностного подхода.

Процессы обучения и воспитания не сами по себе развивают человека, а лишь тогда, когда они имеют деятельностью формы и способствуют формированию тех или иных типов деятельности.

Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. Чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность. Значит, образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих детское действие. Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной среде LEGO(ЛЕГО), которая объединяет в себе специально скомпонованные для занятий в группе комплекты ЛЕГО, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию.

Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных деталей. Работа с образовательными конструкторами LEGO 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 важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивным и возможностями конструктора позволяют детям в конце урока увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

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

задач курса заключается в том, чтобы перевести уровень общения ребят с техникой «на ты», познакомить с профессией инженера.

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. Поэтому вторая задача курса состоит в том, чтобы научить ребят грамотно выразить свою идею, спроектировать ее техническое и программное решение, реализовать ее в виде модели, способной к функционированию. Внедрение разнообразных Лего-конструкторов во внеурочную деятельность детей разного возраста помогает решить проблему занятости детей, а также способствует многостороннему развитию личности ребенка.

### **Новизна программы.**

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.

На уроках используются Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo 9580 (LEGO Education WeDo Construction Set). Используя этот конструктор, ученики строят Лего-модели, подключают их к ЛЕГО - коммутатору и управляют ими посредством компьютерных программ. В набор входят 158 элементов, включая USB ЛЕГО-коммутатор, мотор, датчик наклона и датчик расстояния, позволяющие сделать модель более маневренной и «умной». Программное обеспечение конструктора WeDo™ предназначено для создания программ путём перетаскивания Блоков из Палитры на Рабочее поле и их встраивания в цепочку программы. Для управления моторами, датчиками наклона и расстояния, предусмотрены соответствующие Блоки. Кроме них имеются и Блоки для управления клавиатурой и дисплеем компьютера, микрофоном и громкоговорителем. Программное обеспечение автоматически обнаруживает каждый мотор или датчик, подключённый к портам LEGO®-коммутатора. В разделе «Первые шаги» программного обеспечения WeDo можно ознакомиться с принципами создания и программирования LEGO-моделей.

## **Актуальность.**

Занятия конструированием, программированием, исследованиями, написание отчётов, а также общение в процессе работы способствуют разностороннему развитию учащихся. Интегрирование различных школьных предметов в учебном курсе ЛЕГО открывает новые возможности для реализации новых образовательных концепций, овладения новыми навыками и расширения круга интересов. В Комплекте заданий содержатся ссылки на учебные цели по каждому предмету, но у каждого задания Комплекта есть основной учебный предмет, находящийся в фокусе деятельности учащихся.

### Естественные науки

Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи. Ознакомление с более сложными типами движения, использующими кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса. Понимание того, что трение влияет на движение модели. Понимание и обсуждение критериев испытаний. Понимание потребностей живых существ.

### Технология. Проектирование

Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Использование программного обеспечения для обработки информации. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.

### Технология. Реализация проекта

Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков. Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями.

### Математика

Измерение времени в секундах с точностью до десятых долей. Оценка и измерение расстояния. Усвоение понятия случайного события. Связь между диаметром и скоростью вращения. Использование чисел для задания звуков и для задания продолжительности работы мотора. Установление взаимосвязи между расстоянием до объекта и показанием датчика расстояния. Установление взаимосвязи между положением модели и показаниями датчика наклона. Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров.

### Развитие речи

Общение в устной или в письменной форме с использованием специальных терминов. Подготовка и проведение демонстрации модели. Использование

интервью, чтобы получить информацию и написать рассказ. Написание сценария с диалогами. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей.

### **Педагогическая целесообразность**

Реализация этой программы в рамках начальной школы помогает развитию универсальных учебных действий, учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

**Возраст обучающихся** – 7-10 лет;

Наполняемость в группах составляет: – 18 человек;

**Форма обучения** – очная.

### **Срок реализации программы**

Данная программа рассчитана на 1 час в неделю, всего 35 часов в год.

В 2020-2021 учебном году реализуется обучение в трех группах 1-4 классов.

*Программа разработана на основе следующих нормативно – правовых документов:*

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее № 273-ФЗ);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196);
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Приказ Минпросвещения России от 30 сентября 2020 г. N 533;
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р);
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.1.3049-- Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях /Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2. 2821 – 10 / Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 г. N 189;

- Устав МАОУ СОШ № 29 г. Липецка;
- Лицензия МАОУ СОШ № 29 г. Липецка на образовательную деятельность.

## **1.2. Цель и задачи программы:**

- Формирование у учащихся целостного представления об окружающем мире;
- Формирование у учащихся целостного представления о мире, созданном руками человека и о его взаимодействии с миром природы;
- Ознакомление учащихся с основами конструирования и моделирования, расширение знаний об основных особенностях конструкций, механизмов и машин;
- Развитие познавательного интереса и мышления учащихся.

## **Задачи программы:**

- Стимулировать мотивацию учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.
- Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.
- Способствовать развитию конструкторских, инженерных и вычислительных навыков.
- Развивать мелкую моторику.
- Способствовать формированию умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.

## **1.3. Учебный план реализации Программы**

### **Режим занятий.**

Занятия проводятся по 1 уроку (40 мин.) в неделю.

Группа А: вторник с 10:00 до 10:40

Группа Б: вторник с 13:00 до 13:40

Группа В: среда с 13:00 до 13:40

Дополнительное образование детей осуществляется в рамках режима школы. Занятия проходят в соответствии с расписанием работы кружков, утвержденным директором школы.

### **Формы проведения занятий**

Первоначальное использование конструкторов Лего требует наличия готовых шаблонов: при отсутствии у многих детей практического опыта необходим первый этап обучения, на котором происходит знакомство с различными видами соединения деталей, вырабатывается умение читать чертежи и взаимодействовать в команде.

Традиционными **формами проведения занятий** являются: беседа, рассказ, проблемное изложение материала. Основная форма деятельности учащихся – это

самостоятельная интеллектуальная и практическая деятельность учащихся, в сочетании с групповой, индивидуальной формой работы школьников

Обучение с LEGO всегда состоит из 4 этапов:

- установление взаимосвязей,
- конструирование,
- рефлексия и
- развитие

На каждом из вышеперечисленных этапов учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания.

**Виды занятий:** теоретические, практические, мастер-классы, соревнования, самостоятельная работа, электронное обучение (ЭО) с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

**(ДОТ)** - это технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. Они включают в себя совокупность программных средств учебного назначения (электронные учебные пособия и учебники, компьютерные обучающие программы и т.п.), а также образовательные программы и учебно-методические комплексы, предназначенные для сопровождения образовательного процесса.

**(ЭО)** - это организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

ДОТ и ЭО обеспечиваются применением совокупности образовательных технологий, при которых частично опосредованное или полностью опосредованное взаимодействие обучающегося и тренера-преподавателя осуществляется независимо от места их нахождения и распределения во времени на основе тренерско-преподавательских организованных технологий обучения.



Основными элементами системы ЭО и ДОТ являются: образовательные онлайн платформы; цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах; видеоконференции; вебинары; skype - общение; электронная почта; облачные сервисы; СМС.

Обучение ведется на русском языке.

### Учебно-тематический план

№ п/п	Перечень разделов	Количество часов	Теория (кол-во часов)	Практика (кол-во часов)	Формы аттестации (контроля)
1	Забавные механизмы	8	4	4	Стартовый (первичный) контроль (анкетирование, викторина)
2	Звери	6	3	3	Текущий контроль (наблюдение, участие в конкурсах).
3	Футбол	9	4	5	Текущий контроль (наблюдение, участие в конкурсах).
4	Приключения	12	6	6	Итоговый контроль (открытое занятие)
Всего:		35	17	18	

#### ***1.4. Календарный учебный график***

График разработан в соответствии с № 273-ФЗ, СанПиН и календарным учебным графиком МАОУ СОШ № 29 г. Липецка.

График учитывает возрастные психофизические особенности учащихся и отвечает требованиям охраны их жизни и здоровья.

Содержание Графика включает в себя следующее:

- продолжительность учебного года;
- количество учебных групп по годам обучения и направленностям;
- регламент образовательного процесса;
- продолжительность занятий;
- аттестация учащихся;
- режим работы учреждения.

Начало учебного года	1.09.2020
Окончание учебного года	28.05.2021 (для 9-11 классов)
Продолжительность учебного года	9-11 классы: 35 недель
Продолжительность четвертей	<p><b>I четверть:</b> 9-11 классы: 1.09.2020 – 30.10.2020 (9 недель)</p> <p><b>II четверть:</b> 9-11 классы: 9.11.2020 – 29.12.2020 (7 недель и 2 дня)</p> <p><b>III четверть:</b> 9-11 классы: 11.01.2021 – 19.03.2021 (10 недель)</p> <p><b>IV четверть 9-11 классы:</b> 29.03.2021 – 28.05.2021 (9 недель)</p>
Сроки и продолжительность каникул	<p><b>Осенние каникулы 9-11 классы:</b> с 31 октября по 8 ноября 2020 г.</p> <p><b>Зимние каникулы</b> 9-11 классы: с 30 декабря 2020 по 10 января 2021 г.</p> <p><b>Весенние каникулы</b> 9-11 классы: с 20 по 28 марта 2021 г. <b>Летние каникулы</b> 9-11 классы: с 29 мая по 31 августа 2021 года 1 классы: с 25 мая по 31 августа 2021 года</p>
Сроки проведения промежуточной аттестации	9-11 классы: 24 - 28.05.2021 года

Количество учебных дней в неделю	5
Дни Здоровья	11 сентября 2020 года 29 декабря 2020 года 22 февраля 2021 года 7 апреля 2021 года 24 мая 2021 года (1 классы)
Начало урочной деятельности	1 смена: 8.00
Начало внеурочной деятельности	Понедельник 13.05-13.45, Вторник 13.05-13.45

### Расписание звонков

Классы	I смена		
	Понедельник-пятница	Продолжительность уроков	Продолжительность перемен
9-11 классы	1 четверть 1. 8.00-8.35 2. 8.45-9.20 3. 10.00-10.35	35 минут	10 минут 40 минут (дин. пауза)
	2 четверть 1. 8.00-8.35 2. 8.45-9.20 3. 10.00-10.35 4. 10.55-11.30 5. 11.40-12.15 (1 раз в неделю за счет урока физической культуры)	35 минут	10 минут 40 минут (дин. пауза) 20 минут 10 минут
	3-4 четверти 1. 8.00-8.35 2. 8.45-9.20 3. 10.00-10.35 4. 10.55-11.30 5. 11.40-12.15	35 минут	10 минут 40 минут (дин. пауза) 20 минут 10 минут

	(1 раз в неделю за счет урока физической культуры)		
Классы	II смена		
	Понедельник-пятница	Продолжительность уроков	Продолжительность перемен
	1. 13.05-13.40 2. 13.55-14.30 3. 14.50-15.25 4. 15.45-16.20 5. 16.35-17.10	35 минут	15 минут 20 минут 20 минут 15 минут
	1. 13.55-14.30 2. 14.50-15.25 3. 15.45-16.20 4. 16.35-17.10 5. 17.20-17.55	35 минут	20 минут 20 минут 15 минут 10 минут

Занятия по программе проводятся не ранее, чем через 45 минут после окончания последнего урока 1 смены, для второй смены занятия внеурочной деятельности заканчиваются не позднее, чем за 45 до начала первого урока. Продолжительность занятия – 40 минут.

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	01.09.2020	24.05.2021	35	35	1 раз в неделю по 1 часу

1. Регламент образовательного процесса: 1 год обучения – 1 час в неделю (35 часов в год).

2. Продолжительность занятий.

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному директором МАОУ СОШ №29 г. Липецка в свободное от уроков время, включая каникулярный период.

Расписание занятий утверждается в начале учебного года.

Занятия в объединении завершаются не позднее 18.00.

Продолжительность занятия – 40 минут.

3. Аттестация учащихся: промежуточная (итоговая) – май.

4. Школа организует работу с учащимися в течение всего календарного года, включая каникулярное время.

Сроки реализации программы	С 04.09.2020 г. до 31.05.2021 г.	
Количество учебных недель	35 недель	
Количество часов в месяц	«ПервоРобот»- 8	
Количество часов в неделю	«ПервоРобот»- 1	
Режим работы:	День недели	Время
	Вторник	10.00-10.40
		11-45-12.25
	Среда	10.00-11.40
13.30-14.10		
Продолжительность занятия	40 минут	
Перерыв между занятиями	10 минут	

## ***1.5. Содержание программы***

### **1. Забавные механизмы (8 ч.)**

В разделе «Забавные механизмы» основной предметной областью является физика. На занятии «Танцующие птицы» учащиеся знакомятся с ременными передачами, экспериментируют со шкивами разных размеров, прямыми и перекрестными ременными передачами. На занятии «Умная вертушка» ученики исследуют влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка. Занятие «Обезьянка-барабанщица» посвящено изучению принципа действия рычагов и кулачков, а также знакомству с основными видами движения. Учащиеся изменяют количество и положение кулачков, используя их для передачи усилия, тем самым заставляя руки обезьянки барабанить по поверхности с разной скоростью.

## 2. Звери (6 ч.)

В разделе «Звери» основной предметной областью является технология, понимание того, что система должна реагировать на свое окружение. На занятии «Голодный аллигатор» учащиеся программируют аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу». На занятии «Рычащий лев» ученики программируют льва, чтобы он сначала садился, затем ложился и рычал, учуяв косточку. На занятии «Порхающая птица» создается программа, включающая звук хлопающих крыльев, когда датчик наклона обнаруживает, что хвост птицы поднят или опущен. Кроме того, программа включает звук птичьего щебета, когда птица наклоняется, и датчик расстояния обнаруживает приближение земли.

## 3. Футбол (9 ч.)

Раздел Футбол сфокусирован на математике. На занятии «Нападающий» измеряют расстояние, на которое улетает бумажный мячик. На занятии «Вратарь» ученики подсчитывают количество голов, промахов и отбитых мячей, создают программу автоматического ведения счета. На занятии «Ликующие болельщики» ученики используют числа для оценки качественных показателей, чтобы определить наилучший результат в трёх различных категориях.

## 4. Приключения (12 ч.)

Раздел «Приключения» сфокусирован на развитии речи, модель используется для драматургического эффекта. На занятии «Спасение самолёта» осваивают важнейшие вопросы любого интервью Кто? Что? Где? Почему? Как? и описывают приключения пилота – фигурки Макса. На занятии «Спасение от великана» ученики исполняют диалоги за Машу и Макса, которые случайно разбудили спящего великана и убежали из леса. На занятии «Непотопляемый парусник» учащиеся последовательно описывают приключения попавшего в шторм Макса.

### 1.6. Планируемые результаты

**Личностными результатами** изучения курса «ПервоРобот» 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 «ПервоРобот» 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 «ПервоРобот» 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.

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 ребёнок 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).

### **В результате обучения учащиеся должны**

#### **ЗНАТЬ:**

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; основные приемы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов;
- как использовать созданные программы;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать программы на компьютере для различных роботов;
- корректировать программы при необходимости;

#### **УМЕТЬ:**

- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять

полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.);

- создавать действующие модели роботов на основе конструктора ЛЕГО;
- создавать программы на компьютере;
- корректировать программы при необходимости;

## РАЗДЕЛ 2

### КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Для занятий по Программе в МАОУ СОШ № 29 г. Липецка» созданы все условия, включающие в себя:

- организационные;
- материально-технические
- информационно-методические
- кадровые

#### ***2.1. Условия реализации Программы***

Условия набора обучающихся в коллектив: принимаются все желающие.

Комплектование объединения производится с учетом возрастных особенностей, способностей, подготовленности.

#### **Основные принципы:**

При работе над программным материалом следует опираться на следующие основные принципы:

- целенаправленность учебного процесса.
- систематичность и регулярность занятий.
- постепенность в развитии данных учащихся.
- строгая последовательность в овладении техникой упражнений.

#### **Материально-техническое обеспечение**

##### **Методическое обеспечение**

1. - Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.

##### **Материальное обеспечение**

1. Наборы образовательных Лего-конструкторов:
2. Автоматизированные устройства: ПервоРобот LEGO® WeDo 9580 (LEGO Education WeDo Construction Set).

### 3. Программное Обеспечение LEGO® WeDo.

#### **Кадровое обеспечение**

Согласно Приказу от 30 сентября 2020 г. N 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196», организации, осуществляющие образовательную деятельность, вправе в соответствии с Федеральным законом об образовании (часть 5 статьи 46 Федерального закона об образовании) привлекать к занятию педагогической деятельностью по дополнительным общеобразовательным программам лиц, обучающихся по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, соответствующим направленности дополнительных общеобразовательных программ, и успешно прошедших промежуточную аттестацию не менее чем за два года обучения.

Секцией «ПервоРобот», руководит педагог дополнительного образования Джакоме Елена Александровна.

#### **2.2. Формы и виды аттестации**

Периодичность	Формы	Сроки
Начальная	Оценка уровня компетенции	Сентябрь
Текущая	Участие в мероприятиях, конкурсах.	Октябрь - март
Итоговая	Отчет секции (открытое занятие)	Март - май

Методы контроля и управления образовательным процессом – это наблюдение педагога в ходе занятий, анализ подготовки и участия членов коллектива в мероприятиях, анализ результатов выступлений на различных мероприятиях, конкурсах. При работе по данной программе вводный (первичный) контроль проводится на первых занятиях с целью выявления образовательного и спортивного уровня воспитанников, их способностей. Текущий контроль проводится для определения уровня усвоения содержания программы.

Формы занятий - фронтальные, индивидуальные, групповые, с учетом индивидуального подхода, возможностей и интересов учащихся.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

### Методическая литература для педагога:

1. Живой журнал LiveJournal - справочно-навигационный сервис. Статья ««Школа» Лего-роботов» // Автор: Александр Попов. [Электронный ресурс] — Режим доступа: свободный. [http://Russo's.live\\_journal.com/817254.html](http://Russo's.live_journal.com/817254.html), — Загл. с экрана
2. Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] — Режим доступа: , свободный <http://robotics.ru/>. — Загл. с экрана.
3. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
4. ПервоРобот LEGO® WeDo™ - книга для учителя [Электронный ресурс].

### Список литературы для детей и родителей

1. Аленина Т.И., Енина Л.В., Колотова И.О., Сичинская Н.М., Смирнова Ю.В., Шаульская Е.Л. под рук В.Н. Халамова Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников в условиях введения ФГОС НОО: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс].
2. Зайцева Н.Н., Зубова Т.А., Копытова О.Г., Подкорытова С.Ю., под рук В.Н. Халамова Образовательная робототехника в начальной школе: учебно-методическое пособие [Электронное пособие]. — Режим доступа: свободный

### Интернет-ресурсы

1. Уроки Inkscape - интернет ресурс - <https://inkscape.paint-net.ru/?id=3>
2. Уроки Inkscape для начинающих - интернет ресурс - <https://enascor.ru/uroki-inkscape/>
3. OpenArts Уроки Inkscape для начинающих - интернет ресурс - <https://openarts.ru/tutorials/inkscape/>
4. Учимся рисовать в программе Inkscape интернет ресурс - <https://4creates.com/training/136-video-uroki-inkscape.html>

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 29 города Липецка «Университетская»

	Рассмотрена: на заседании педагогического совета протокол от 01.08.2020 № 1	Утверждена приказом директора МАОУ СОШ № 29 г. Липецка Приказ от 31.08.2020 № 227
--	--	--

**Рабочая программа  
дополнительной общеразвивающей программы  
технической направленности  
«ПервоРобот»**

**на 2020-2021 учебный год**

возраст: 7-10 лет

срок реализации 1 год

Разработчик

Джакоме Елена Александровна

педагог ДО

г. Липецк

## **Содержание программы**

### **1. Забавные механизмы (8 ч.)**

В разделе «Забавные механизмы» основной предметной областью является физика. На занятии «Танцующие птицы» учащиеся знакомятся с ременными передачами, экспериментируют со шкивами разных размеров, прямыми и перекрестными ременными передачами. На занятии «Умная вертушка» ученики исследуют влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка. Занятие «Обезьянка-барабанщица» посвящено изучению принципа действия рычагов и кулачков, а также знакомству с основными видами движения. Учащиеся изменяют количество и положение кулачков, используя их для передачи усилия, тем самым заставляя руки обезьянки барабанить по поверхности с разной скоростью.

### **2. Звери (6 ч.)**

В разделе «Звери» основной предметной областью является технология, понимание того, что система должна реагировать на свое окружение. На занятии «Голодный аллигатор» учащиеся программируют аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу». На занятии «Рычащий лев» ученики программируют льва, чтобы он сначала садился, затем ложился и рычал, учуяв косточку. На занятии «Порхающая птица» создается программа, включающая звук хлопающих крыльев, когда датчик наклона обнаруживает, что хвост птицы поднят или опущен. Кроме того, программа включает звук птичьего щебета, когда птица наклоняется, и датчик расстояния обнаруживает приближение земли.

### **3. Футбол (9 ч.)**

Раздел Футбол сфокусирован на математике. На занятии «Нападающий» измеряют расстояние, на которое улетает бумажный мячик. На занятии «Вратарь» ученики подсчитывают количество голов, промахов и отбитых мячей, создают программу автоматического ведения счета. На занятии «Ликующие болельщики» ученики используют числа для оценки качественных показателей, чтобы определить наилучший результат в трёх различных категориях.

### **4. Приключения (12 ч.)**

Раздел «Приключения» сфокусирован на развитии речи, модель используется для драматургического эффекта. На занятии «Спасение самолёта» осваивают важнейшие вопросы любого интервью Кто? Что? Где? Почему? Как? и описывают приключения пилота – фигурки Макса. На занятии «Спасение от великана» ученики исполняют диалоги за Машу и Макса, которые случайно разбудили спящего великана и убежали из леса. На занятии «Непотопляемый парусник» учащиеся последовательно описывают приключения попавшего в шторм Макса.

## Календарно - тематический план

Программа рассчитана на 1 года.

Данная программа рассчитана на 1 часа в неделю, всего 35 часов в год.

№ п/п	Дата (по плану)	Дата (факт.)	Тема	Кол-во часов
<b>Введение (2 ч.)</b>				
1	16-18.11		Правила и приёмы безопасной работы с конструктором. Знакомство с элементами конструктора.	1
2	16-18.11		Изучение среды управления и программирования	1
<b>Забавные механизмы (6 ч.)</b>				
3	23-25.11		Модель “Танцующие птицы”. Сборка модели.	1
4	23-25.11		Составление программы. Тестирование модели.	1
5	30.11-2.12		Модель “Умная вертушка”. Сборка модели.	1
6	30.11-2.12		Составление программы. Тестирование модели.	1
7	7-9.12		Модель “Обезьянка-барабанщица”. Сборка модели.	1
8	7-9.12		Составление программы. Тестирование модели.	1
<b>Звери (6 ч.)</b>				
9	14-16.12		Модель “Голодный аллигатор”. Сборка модели.	1
10	14-16.12		Составление программы. Тестирование модели.	1
11	21-23.12		Модель “Рычащий лев”. Сборка модели.	1
12	21-23.12		Составление программы. Тестирование модели.	1
13	28.12-11.01		Модель “Порхающая птица”. Сборка модели.	1
14	28.12-11.01		Составление программы. Тестирование модели.	1

<b>Футбол (9 ч.)</b>				
15 16	11-20.01		Модель “Нападающий”. Сборка модели.	2
17	18-23.01		Составление программы. Тестирование модели.	1
18 19	18-25.01		Модель “Вратарь”. Сборка модели.	2
20	25.01- 1.02		Составление программы. Тестирование модели.	1
21 22	1.02-8.02		Модель “Ликующие болельщики”. Сборка модели.	2
23	8-10.02		Составление программы. Тестирование модели.	1
<b>Приключения (12 ч.)</b>				
24 25	8-15.02		Модель “Спасение самолёта”. Сборка модели.	2
26	15-17.02		Составление программы. Тестирование модели.	1
27 28	22-25.02		Модель “Спасение от великана”. Сборка модели.	2
29	1-3.03		Составление программы. Тестирование модели.	1
30 31	1-3.03		Модель “Непотопляемый парусник”. Сборка модели.	2
32	15-18.03		Составление программы. Тестирование модели.	1
33	22-25.03		Создание своих моделей	2
34	29-31.03		Выставка моделей. Защита проектов	2
<b>ИТОГО:</b>				<b>35</b>

## **Планируемые результаты**

**В результате обучения учащиеся должны**

**ЗНАТЬ:**

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;



- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; основные приемы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов;
- как использовать созданные программы;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать программы на компьютере для различных роботов;
- корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать технические возможности роботов;

#### УМЕТЬ:

- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.);
- создавать действующие модели роботов на основе конструктора ЛЕГО;
- создавать программы на компьютере;
- корректировать программы при необходимости.

**Анкета для первичной (стартовой) диагностики**

- Объединение \_\_\_\_\_
- Ф.И.О. ребенка \_\_\_\_\_
- Дата рождения \_\_\_\_\_
- Домашний адрес \_\_\_\_\_
- Телефон свой \_\_\_\_\_
- Телефон родителей, домашний \_\_\_\_\_
- Ф.И.О. мамы ( др. родителя) \_\_\_\_\_
- Школа, класс \_\_\_\_\_
- Ф.И.О. кл. рук. \_\_\_\_\_
- Занимались ли раньше этим видом творчества? \_\_\_\_\_
- Занимаетесь ли в каком-либо другом объединении, в каком?  
Ваши пожелания, вопросы \_\_\_\_\_

## Диагностика предметных знаний

Ф.И.О.	Знание основ компьютерной графики	Обработка и создание изображений Photoshop	Основы создания Flash-фильмов	Трёхмерное моделирование интерьера	Основы сайтостроения и web-дизайна	Итого

- «высокий уровень» - от 4 до 5 баллов, (безошибочное выполнение задания + высокая скорость)
- «средний уровень» - от 2,6 до 3,9 баллов, (допускается небольшие неточности или работа выполнена с подсказкой педагога)
- «низкий уровень» – от 1 до 2,5 баллов. (работа не соответствует образцу, большая часть работы выполнена с помощью педагога или работа не выполнена)

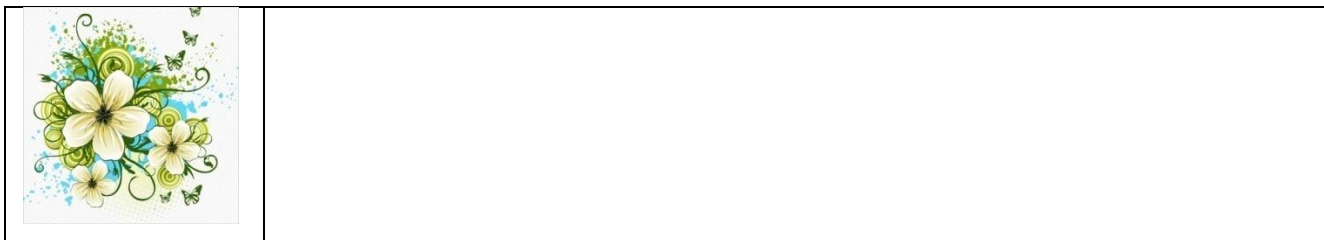
## Итоговый тест по компьютерной графике

1. Ответьте на вопросы:

- А) Что означает понятие компьютерная графика, растровая графика, векторная графика, анаглиф?
- Б) Что из себя представляет система управления сайтом (CMS)?
- В) Чем отличается растровое изображение от векторного и может ли векторное иметь слои?
- Г) Чем отличаются стереоизображения и трехмерные изображения?
- Д) К чему относится трехмерная панорама: к растровой или к трехмерной графике?

1. Напишите (дайте) краткую характеристику изображенных ниже изображений редактора (вид графики, программа, назначение графики)



3. Вам дан шаблон дизайна сайта. Для его создания вам разрешено использовать следующие программы:

1. Adobe Photosop
2. Adobe Flash
3. Planoplan
4. Joomla
5. SweetHome 3D
6. HTML
7. MovieMaker

Выберите из списка и обведите в кружок все, что отвечает следующим требованиям: не является программой.

4. Все остальные задания выполняются с использованием только элементов, перечисленных в п. 3

- Схематично изобразите шаблон сайта. На нем обозначьте схематично основные элементы сайта.

- Опишите из пункта 3 следующие элементы: SweetHome 3D, Planoplan. Где они применяются? Что вы про них знаете?

- Какими способами можно сделать Анаглиф? Создайте анаглиф самым простым способом.

- Создайте рекламный видеоролик ролик вашей на ваш сайт.

