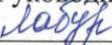


Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 6»  
Левокумского муниципального округа Ставропольского края

Цент образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель центра «Точка роста»  
 Т.Н. Лабур  
от «25» августа 2024 года

  
УТВЕРЖДАЮ  
Директор МКОУ СОШ № 6  
Е.И. Лагунова  
от «25» августа 2024 года

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Легороботы»**

(ID-32015)

Срок реализации – 1 год

Возраст обучающихся – 10-11 лет

Разработала  
Педагог дополнительного образования  
Бибаева Т.В.

2024-2025 уч. Год

### **Программа составлена в соответствии с:**

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Федеральным государственным стандартом основного общего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», с изменениями, утвержденными приказом Минобрнауки России от 29.12.2014 №1644 и приказом Минобрнауки от 31.12.2015 № 1577; .
- **Актуальность курса**

Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования предполагают смещение акцентов в образовании от ориентации на передачу знаний к формированию универсальных учебных действий. Учебная деятельность школьника должна быть освоена им в полной мере со стороны всех своих компонентов. Ученик должен быть ориентирован на нахождение общего способа решения задач (выделение учебной задачи), владеть системой действий, позволяющих решать эти задачи (учебные действия), уметь самостоятельно контролировать процесс своей учебной работы (контроль) и адекватно оценивать качество ее выполнения (оценка). Только овладев всем перечисленным выше, школьник становится субъектом учебной деятельности. Одним из способов превращения ученика в субъект учебной деятельности является его участие в исследовательской деятельности. Исследовательская деятельность является средством освоения действительности. Ее главные цели — установление истины, развитие умения работать с информацией, формирование исследовательского стиля мышления. Особенно это актуально для учащихся начального уровня школьного образования, когда учебная деятельность становится для детей ведущей. Результатом является формирование познавательных мотивов, исследовательских умений, субъективно новых для учащихся знаний и способов деятельности. Исследовательская практика младшего школьника интенсивно развивается прежде всего во внеурочной деятельности, значительно менее регламентированной, чем урок. Исследовательская деятельность во внеурочное время позволяет привлекать к работе разные категории участников образовательных отношений (учащихся, их родителей, учителей, педагогов дополнительного образования и др.), создает условия для целенаправленной работы с семьей, общения детей и взрослых, их самовыражения и самоутверждения, развития творческих способностей, предоставляет возможность для отдыха и удовлетворения разнообразных потребностей.

Данная программа «Робототехника» имеет научно-познавательную направленность. Программа предназначена для внеурочной деятельности с учащимися начальных классов.

Педагогическая целесообразность данной образовательной программы внеурочной деятельности обусловлена важностью создания условий для формирования у младших школьников навыков пространственного мышления, которые необходимы для успешного интеллектуального развития ребенка. Предлагаемая система практических заданий и занимательных упражнений позволит формировать, развивать, корректировать у младших школьников пространственные и зрительные представления, наличие которых является показателем школьной зрелости, а также помочь детям легко и радостно включиться в процесс обучения. Девизом данной программы стали такие слова: «Играю – Думаю – Учусь. Действовать самостоятельно».

Конструирование в рамках программы – процесс творческий, осуществляемый через совместную деятельность педагога и детей, детей друг с другом. Для педагога, родителей и ребёнка – это должно стать смыслом и образом жизни, который научит детей через развивающие практические занятия преодолевать трудности, принимать самостоятельные решения, находить более продуктивный и действенный способ достижения возникающей в ходе занятий учебной цели.

Теоретические и практические занятия способствуют развитию устной коммуникативной и речевой компетенции учащихся, умений вести устный диалог на заданную тему, участвовать в обсуждении исследуемого объекта или собранного материала, участвовать в работе конференций, чтений.

Значительное место в ходе занятий курса уделяется работе над индивидуальными и групповыми проектами. Метод проектов представляет собой педагогическую технологию, цель которой — ориентация не только на интеграцию имеющихся фактических знаний, но и приобретение новых. Проект учащегося выступает в качестве дидактического средства активизации познавательной деятельности, развития креативности и одновременно формирования определенных личностных качеств, которые ФГОС НОО определяет как результаты освоения основной образовательной программы начального общего образования.

Метод проектов в начальной школе (учитывая возрастные особенности детей) имеет свою специфику. Так, собственно проектная деятельность в ее классическом понимании занимает центральное место лишь в подростковом возрасте, в основной школе. В начальной же школе могут возникнуть только прообразы проектной деятельности в виде решения творческих заданий или специально созданной системы проектных задач.

### **Место курса внеурочной деятельности в основной образовательной программе**

Программа «Робототехника» относится к общеинтеллектуальному направлению внеурочной деятельности. Занятия конструированием, программированием, исследованиями, 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.

Все перечисленное выше определяет место данного курса в основной образовательной программе начального общего образования нашей образовательной организации.

### 1.3. Цель и задачи курса «Легороботы»

**Цель программы** — развитие познавательных способностей учащихся на основе системы развивающих занятий по моделированию из конструктора Lego, 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.

**Задачи программы:**

- развитие мышления в процессе формирования основных приемов мыслительной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, умение выделять главное;
- развитие психических познавательных процессов: различных видов памяти, внимания, зрительного восприятия, воображения;
- развитие языковой культуры и формирование речевых умений: четко и ясно излагать свои мысли, давать определения понятиям, строить умозаключения, аргументировано доказывать свою точку зрения;
- формирование навыков творческого мышления;
- ознакомление с окружающей действительностью;
- развитие познавательной активности и самостоятельной мыслительной деятельности учащихся;
- формирование и развитие коммуникативных умений: умение общаться и взаимодействовать в коллективе, работать в парах, группах, уважать мнение других, объективно оценивать свою работу и деятельность одноклассников;
- формирование навыков применения полученных знаний и умений в процессе изучения школьных дисциплин и в практической деятельности;
- формирование умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO.
- 
- 

**И раздел: Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности Личностными результатами** изучения курса робототехники 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

**Метапредметными результатами** изучения курса робототехники 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.

**Предметными результатами** изучения курса робототехники является формирование следующих знаний и умений:

1. Знание основных принципов механики.
2. Знание основ программирования в компьютерной среде, моделирования LEGO
3. Умение работать по предложенным инструкциям.
4. Умения творчески подходить к решению задачи.
5. Умения довести решение задачи до работающей модели.
6. Умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
7. Умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

#### **Оценивание достижений учащихся**

Оценивание достижений учащихся ведется по следующим средствам:

- Создание ситуаций творческого успеха
- Стимулирование (поощрение, выставление баллов)
- Организация выставки лучших работ
- Представлений собственных моделей

Основным видом контроля является турнир между собранными роботами Lego.

(Каждая команда (3-4 человека) должна предоставить на турнир одного робота).

#### **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.

#### **Требования к уровню подготовки обучающихся:**

##### **Учащийся должен знать/понимать:**

- влияние технологической деятельности человека на окружающую среду и здоровье;
- область применения и назначение инструментов, различных машин, технических устройств (в том числе компьютеров);
- основные источники информации;

- виды информации и способы её представления;
- основные информационные объекты и действия над ними;
- назначение основных устройств компьютера для ввода, вывода и обработки информации;
- правила безопасного поведения и гигиены при работе с компьютером.

#### **Уметь:**

- получать необходимую информацию об объекте деятельности, используя рисунки, схемы, эскизы, чертежи (на бумажных и электронных носителях);
- создавать и запускать программы для забавных механизмов;
- основные понятия, используемые в робототехнике: мотор, датчик наклона, датчик расстояния, порт, разъем, USB-кабель, меню, панель инструментов.

#### **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.

### **II раздел: Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности**

В структуре изучаемой программы выделяются следующие основные разделы:

#### **Забавные механизмы**

1. Танцующие птицы
2. Умная вертушка
3. Обезьянка-барабанщица

#### **Футбол**

1. Нападающий
2. Вратарь
3. Ликующие болельщики

#### **Звери**

1. Голодный аллигатор
2. Рычащий лев
3. Порхающая птица

#### **Приключения**

1. Спасение самолета
2. Спасение от великана
3. Непотопляемый парусник

Курс носит сугубо практический характер, поэтому центральное место в программе занимают практические умения и навыки работы на компьютере и с конструктором.

Изучение каждой темы предполагает выполнение небольших проектных заданий (сборка и программирование своих моделей).

Обучение с LEGO® Education всегда состоит из 4 этапов:

- Установление взаимосвязей,
- Конструирование,
- Рефлексия,
- Развитие.

Установление взаимосвязей. При установлении взаимосвязей учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания. К каждому из заданий комплекта прилагается анимированная презентация с участием фигурок героев – Маши и Макса. Использование этих анимаций, позволяет проиллюстрировать занятие, заинтересовать учеников, побудить их к обсуждению темы занятия.

Конструирование. Учебный материал лучше всего усваивается тогда, когда мозг и руки «работают вместе». Работа с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании комплекта для этапа «Конструирование» приведены подробные пошаговые инструкции.

Рефлексия. Обдумывая и осмысливая проделанную работу, учащиеся углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. В разделе «Рефлексия» учащиеся исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят расчеты, измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, пишут сценарии и разыгрывают спектакли, задействуя в них свои

модели. На этом этапе учитель получает прекрасные возможности для оценки достижений учеников.

**Развитие.** Процесс обучения всегда более приятен и эффективен, если есть стимулы. Поддержание такой мотивации и удовольствие, получаемое от успешно выполненной работы, естественным образом вдохновляют учащихся на дальнейшую творческую работу. В раздел «Развитие» для каждого занятия включены идеи по созданию и программированию моделей с более сложным поведением.

Программное обеспечение конструктора ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo Software) 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, подключенный к портам LEGO®-коммутатора. Раздел «Первые шаги» программного обеспечения WeDo знакомит с принципами создания и программирования LEGO-моделей 2009580 ПервоРобот LEGO WeDo. Комплект содержит 12 заданий. Все задания снабжены анимацией и пошаговыми сборочными инструкциями.

Богатый интерактивный обучающий материал действительно полезен детям, таким образом, курс может заинтересовать большой круг любителей Лего, в первую очередь, младших школьников ценителей TECHICS. Он ориентирован на учащихся 1-4 классов.

В программе «Робототехника» включены содержательные линии:

- аудирование - умение слушать и слышать, т.е. адекватно воспринимать инструкции;
- чтение – осознанное самостоятельное чтение языка программирования;
- говорение – умение участвовать в диалоге, отвечать на заданные вопросы, создавать монолог, высказывать свои впечатления; \_
- пропедевтика – круг понятий для практического освоения детьми с целью ознакомления с первоначальными представлениями о робототехнике и программирование;
- творческая деятельность - конструирование, моделирование, проектирование.

### **Формы организации занятий**

Основными формами учебного процесса являются:

- групповые учебно-практические и теоретические занятия;
- работа по индивидуальным планам (исследовательские проекты);
- участие в соревнованиях между группами;
- комбинированные занятия.

**Основные методы обучения.** применяемые в прохождении программы в начальной школе:

1. Устный.
2. Проблемный.
3. Частично-поисковый.
4. Исследовательский.
5. Проектный.
6. Формирование и совершенствование умений и навыков (изучение нового материала, практика).
7. Обобщение и систематизация знаний (самостоятельная работа, творческая работа, дискуссия).
8. Контроль и проверка умений и навыков (самостоятельная работа).
9. Создание ситуаций творческого поиска.
10. Стимулирование (поощрение).

### **Формы подведения итога реализации программы**

- защита итоговых проектов;
- участие в конкурсах на лучший сценарий и презентацию к созданному проекту;
- участие в школьных и городских научно-практических конференциях (конкурсах исследовательских работ).

### **Методическое обеспечение программы**

1. Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo модели 2009580) - 8 шт.
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.

№п/п		Кол-во часов
1	Введение в робототехнику	1
2	Элементы конструктора	2
3	Сборка моделей	118
4	Подготовка проектов	15
	итого	136

Введение в робототехнику – 1 часа

Знакомство с ПервоРоботомWeDo, его составляющими частями.

Элементы конструктора – 2 часа

Элементы конструктора ПервоРобот LEGO WeDo (LEGO EducationWeDoSoftware): Коммутатор LEGO USB Hub, Мотор, Датчик наклона, Датчик движения

Сборка моделей – 61 часа

Устойчивость LEGO моделей. Изготовление модели «Танцующие птицы».

Изготовление модели «Автомобиль»

Изготовление модели «Качели для птиц»

Изготовление модели «Порхающая птица»

Изготовление модели «Карусель»

Изготовление модели «Подъемный кран»

Изготовление модели «Непотопляемый парусник»

Изготовление модели «Спасение самолета»

Изготовление модели «Рычащий лев»

Изготовление модели «Умный дом»

Изготовление модели «Нападающий»

Изготовление модели «Ликующие болельщики»

Подготовка проектов – 7 часов

Проекты «LEGO». Защита проектов

Конструирование роботов – 60 ч.

Основы конструирования роботов. Особенности конструирования Lego – роботов.

Устойчивость LEGO моделей.

Изготовление модели «Движущийся автомобиль»

Изготовление модели «Машина уборщица»

Изготовление модели «Робот охотник»

Изготовление модели «Перекидыватель деталей»

Изготовление модели «Строительный кран»

Изготовление модели «Непотопляемый парусник»

Изготовление модели «Спасение самолета»

Изготовление модели «Ветряная Мельница»

Изготовление модели «Большой вентилятор»

Изготовление модели «Весёлая Карусель»

Изготовление модели «Волчок»

Подготовка к соревнованиям – 6 ч.

Соревнования – 2 ч.

### **III раздел: Тематическое планирование**

(136 часов)

	<b>Введение в робототехнику –</b>		
1-2	Техника безопасности и организация рабочего места в кабинете информатики. Знакомство с ПервоРоботомWeDo, его составляющими частями.	Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок.	<b>2</b>
3-4	Знакомство с ПервоРоботомWeDo, его составляющими частями.	Знакомство детей с конструктором с ЛЕГО-детальями, с цветом ЛЕГО-элементов.	<b>2</b>

<b>Элементы конструктора</b>			
5-6	Элементы конструктора ПервоРобот LEGO WeDo (LEGO EducationWeDoSoftware): Коммутатор LEGO USB Hub, Мотор, Датчик наклона.	Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора	2
7-8	Элементы конструктора ПервоРобот LEGO WeDo (LEGO EducationWeDoSoftware): Коммутатор LEGO USB Hub, Мотор, Датчик наклона, Датчик движения.	Продолжение знакомства детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений. Начало составления ЛЕГО-словаря. Выработка навыка различения деталей в коробке, умения слушать инструкцию педагога.	2
<b>Сборка моделей</b>			
9-10	Устойчивость LEGO моделей. Изготовление модели «Стрекоза».	Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога	2
11-12	Устойчивость LEGO моделей. Изготовление модели «Стрекоза».		2
13-14	Изготовление модели «Карусель»		2
15-16	Изготовление модели «Карусель»		2
17-18	Изготовление модели «Автомобиль»		2
19-20	Изготовление модели «Автомобиль»		2
21-22	Изготовление модели «Порхающая птица»		2
23-24	Изготовление модели «Порхающая птица»		2
25-26	Изготовление модели «Рычащий лев»		2
27-28	Изготовление модели «Рычащий лев»		2
29-30	Изготовление модели «Умный дом»		2
31-32	Изготовление модели «Умная дом»		2
33-34	Изготовление модели «Подъемный кран»		2
35-36	Изготовление модели «Подъемный кран»		2
37-38	Изготовление модели «Спасение самолета»		2
39-40	Изготовление модели «Спасение самолета»		2
41-42	Изготовление модели «Спасение от великана»		2
43-44	Изготовление модели «Спасение от великана»		2
45-46	Изготовление модели «Непотопляемый парусник»		2
47-48	Изготовление модели «Непотопляемый парусник»		2
49-50	Изготовление модели «Качели для птиц»	2	
51-52	Изготовление модели «Качели для птиц»	2	
53-54	Изготовление модели «Ликующие болельщики»	2	
55-56	Изготовление модели «Ликующие болельщики»	2	
<b>Подготовка проектов</b>			
57-58	Проект «LEGO и животные».	Сборка и программирование. Демонстрация проекта. Составление собственной программы. Использование	2
59-60	Проект «LEGO и животные». Защита проектов.		2

61-62	Проект «LEGO и спорт».	модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Защита проектов.	2
63-64	Проект «LEGO и спорт». Защита проектов.		2
65-66	Проект «LEGO и строительство». Защита проектов.		2
67-68	Проект «LEGO и транспорт». Защита проектов.		2

69-70	Поколения роботов. Классификация роботов.	Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов. История робототехники, от глубокой древности до наших дней.	2
71-72	Значимость робототехники в учебной дисциплине информатика.	Определение понятия «робота». Классификация роботов по назначению. Соревнования роботов.	2

### Конструирование роботов

73-74	Изготовление модели «Движущийся автомобиль»	Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога. Знакомство детей с панелью инструментов, функциональными командами; составление программ в режиме Конструирования. Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели.	2
75-76	Изготовление модели «Движущийся автомобиль» Рефлексия (создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)		2
77-78	Изготовление модели «Движущийся автомобиль» Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением)		2
79-80	Изготовление модели «Машина уборщица»		2
81-82	Изготовление модели «Машина уборщица» Рефлексия (создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)		2
83-84	Изготовление модели «Машина уборщица» Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением)		2
85-86	Разработка, сборка и программирование своих моделей		2
87-88	Изготовление модели «Перекидыватель деталей»		2
89-90	Изготовление модели «Перекидыватель деталей» Рефлексия (создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)		2
91-92	Изготовление модели «Строительный кран»		2
93-94	Изготовление модели «Строительный кран» Рефлексия (создание отчета, презентации, придумывание сюжета)		2

	для представления модели)		
95-96	Сравнение механизмов. «Строительный кран», «Перекидыватель деталей», «Машина уборщица» (сборка, программирование, измерения и расчеты)		2
97-98	Изготовление модели «Робот охотник»	Знакомство с мотором. Построение модели, показанной на картинке.	2
99- 100	Изготовление модели «Робот охотник» Рефлексия (создание отчета, программирование, придумывание сюжета для представления модели)	Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к ЛЕГО- коммутатору. Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели.	2
101- 102	Изготовление модели «Весёлая Карусель»	Составление собственной программы, демонстрация модели.	2
103- 104	Изготовление модели «Весёлая Карусель» (создание отчета и программы, придумывание сюжета для представления модели)	Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.	2
105- 106	Изготовление модели «Весёлая Карусель» Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением)		2
107- 108	Разработка, сборка и программирование своих моделей	Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели.	2
109- 110	Изготовление модели «Большой вентилятор»	Знакомство с зубчатыми колёсами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.	2
111- 112	Изготовление модели «Большой вентилятор» Рефлексия (создание отчета, программирование, придумывание сюжета для представления модели)	Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели.	2
113- 114	Изготовление модели Комбинированная модель «Ветряная Мельница»	Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.	2
114- 116	Изготовление модели Комбинированная модель «Ветряная Мельница» Рефлексия (создание отчета, программирование, придумывание сюжета для представления модели)		2
117- 118	Разработка, сборка и программирование своих моделей	Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели.	2
119- 120	Изготовление модели универсальный «Волчок»		2
121- 122	Изготовление модели «Волчок» с простым автоматическим пусковым устройством. Рефлексия (создание отчета, программирование, придумывание сюжета для представления модели)	Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели.	2

123-124	Разработка, сборка и программирование своих моделей	Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели.	2
125-126	История развития транспорта. Первые велосипеды. Сбор моделей по представлению.	Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели.	2
127-128	Творческий проект «Автомобиль будущего»	Сборка и программирование. Демонстрация проекта. Составление собственной программы. Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Защита проектов.	2
129-130	Творческий проект «Измеритель скорости ветра»	Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Защита проектов.	2
	<b>Подготовка к соревнованиям</b>		
131-132	Соревнование на скорость по строительству пройденных моделей	Сборка и программирование. Демонстрация проекта. Составление собственной программы.	2
133-134	Соревнование на скорость по строительству пройденных моделей	Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.	2
135-1	Соревнования	Защита проектов.	2
	<b>Всего</b>		<b>136</b>