

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 11»

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от 29.08.2024г.



А.В.Брусенская

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ЛЕГО-КОНСТРУИРОВАНИЕ»**

Уровень программы: базовый
Вид: модифицированная
Возрастная группа: 8 лет
Срок реализации: 1 год
ID-номер в Навигаторе:34308

Автор-составитель:
Фоменко Т.А.,
учитель начальных классов

с.Красногвардейское
2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы	
1.1.	Пояснительная записка
1.2.	Цель и задачи
1.3.	Учебный план
1.4.	Содержание учебного плана
1.5.	Планируемые результаты
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий	
2.1.	Календарный учебный график
2.2.	Условия реализации программы
2.3.	Формы аттестации, контроля
2.4.	Методическое обеспечение программы
	Список литературы

Раздел 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Легоконструирование» относится к дополнительным программам естественно-научной направленности.

Актуальность программы «Легоконструирование» заключается в том, что потребности современных детей и их родителей, а также ориентирована на социальный заказ общества. Программа «Легоконструирование» базируется на современных требованиях модернизации системы образования, способствует соблюдению условий социального, культурного, личностного и профессионального самоопределения, а также творческой самореализации детей. Она направлена на организацию содержательного досуга учащихся, удовлетворение их потребностей в активных формах познавательной деятельности и обусловлена многими причинами: рост нервно-эмоциональных перегрузок, увеличение педагогически запущенных детей. Предлагаемая программа обеспечивает условия по организации образовательного пространства, а также поиску, сопровождению и развитию талантливых детей.

LEGO – одна из самых известных и распространенных ныне педагогических систем, широко использующая трехмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития ребенка. Наборы LEGO зарекомендовали себя во всем мире как образовательные продукты, удовлетворяющие самым высоким требованиям гигиеничности, эстетики, прочности и долговечности. В силу своей педагогической универсальности они оказываются наиболее предпочтительными наглядными пособиями и развивающими игрушками. Причем этот конструктор побуждает работать, в равной степени, и голову, и руки учащегося.

Новизна программы в новых условиях реализации общеразвивающей программы для применения LEGO обуславливается ее высокими образовательными возможностями: многофункциональностью, техническими и

34 эстетическими характеристиками, использование в различных игровых и учебных зонах.

Отличительная особенность программы.

При проектировании содержания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Легоконструирование» обучение позволяет соединить образовательную деятельность с современными событиями, происходящими в городе, ближайшем окружении школы, быт человека; включать обучающихся в решение проблем окружающей действительности и тем самым формировать любовь к своему краю, своей стране. При реализации содержания учебного материала на учебных занятиях используются игровые элементы, для того чтобы заинтересовать детей.

Данная программа педагогически целесообразна в том, что она служит хорошей пропедевтикой для всех форм последующего обучения школьников младшего и школьного возраста в объединениях научно - технической направленности.

Программа разработана в соответствии с государственными нормативными правовыми актами в области дополнительного образования детей:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями);
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по её реализации».
3. Постановление Правительства РФ от 18.09.2020 г. № 1490 «О лицензировании образовательной деятельности»;
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

5. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

6. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».

7. Приказ Министерства образования Ставропольского края от 16.02.2023 № 253-пр «Об утверждении Типовой модели»;

Адресат программы

Возраст учащихся в объединении предлагается от 8 до 10 лет. Группы комплектуются с учетом возраста, индивидуальных способностей и уровня подготовки.

Количество обучающихся:

от 8 до 12 человек.

Объем и срок реализации программы

Срок реализации программы – 1 год.

Объем программы: 68 часов

Режим занятий:

Вторник:

Среда:

Четверг:

Пятница:

Периодичность и продолжительность занятий - 40 минут.

Форма обучения программы естественно-научной направленности «Легоконструирование» - очная.

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: данной программы является формирование навыков конструирования, моделирования, логического мышления и развитие интереса к профессиональной деятельности технической направленности.

Задачи:

Личностные:

1. Воспитание общекультурных компетенций: умение применять на практике полученные знания.

2. Воспитание и развитие интереса учащихся к легоконструированию, к самостоятельной работе и творчеству.

3. Формирование высоконравственного, творческого и компетентного гражданина России.

4. Формирование социально-нравственных и культурных ценностей человека.

1. Развитие у учеников инициативы, логики, памяти, внимания, пространственного мышления, индивидуальности, самообладания, самостоятельности, эстетического вкуса.

2. Развитие мотивации личности к познанию и творчеству.

3. Развитие личностного потенциала.

4. Развитие коммуникативных навыков и качеств личности.

5. Формирование навыков здорового образа жизни.

6. Развитие качеств «сильной личности», уверенности в себе.

Метапредметные:

1. Способствовать развитию коммуникативных навыков;

2. Способствовать развитию творческих способностей и логического мышления обучающихся;

3. Способствовать воспитанию самостоятельности, способствовать воспитанию ответственности и дисциплинированности.

Образовательные (предметные):

1. Развить интерес к технике, конструированию, программированию;
2. Изучить виды конструкций и соединений деталей;
3. Обучить конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу;
4. Познакомить с простейшими основами механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей механизма);
5. Формировать умения самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.

1.3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

2 КЛАСС

№	Название раздела/ темы занятия	Количество часов	Теоретические занятия (кол-во часов)	Практические занятия (кол-во часов)	Формы Аттестации (контроля)
1.	Введение	1			Зачет
2.	Техника безопасности. Правила работы с конструктором.	1	1		Зачет
3.	Курс «Легоконструирование». Словарик.	1	1		Зачет
4.	Детали конструктора.	1			Зачет
5.	Кирпичик, пластина. Неподвижное соединение.	1		1	Зачет
6.	Блок, штифт, ось, штифт-полуось. Подвижное соединение.	1		1	Зачет
7.	Втулка, диск, шина, ремень, шнур, груз.	1		1	Зачет
8.	Зубчатое колесо (шестеренка)	1			Зачет
9.	Прямозубчатое колесо. Принцип работы механизма.	1		1	Зачет
10.	Ведущая и ведомая шестерня.	1		1	Зачет
11.	Коронное зубчатое колесо. Принцип работы механизма	1		1	Зачет

12.	Использование принципиальных моделей	1		1	Зачет
-----	--------------------------------------	----------	--	---	-------

13.	Подъемный мост	1		1	Зачет
14.	Тележка для попкорна с рекламой	1		1	Зачет
15.	Колеса и оси	1			Зачет
16.	Тележка. Скользящая модель на оси	1		1	Зачет
17.	Тележка. Свободный ход. Крепление: штифт-полуось	1		1	Зачет
18.	Тачка	1		1	Зачет
19.	Исследование движения машинки при установке разных колес	1		1	Зачет
20.	Общие сведения: рычаги	1		1	Зачет
21.	Сборка и испытание рычагов 1 рода	1		1	Зачет
22.	Качели	1		1	Зачет
23.	Творческие проекты	1			Зачет
24.	Узор из кирпичиков Лего.Бабочка. Игра «Выложи вторую половину узора, постройки».	1	1		Зачет
25.	«Лего-азбука».Игра «Запомни и выложи ряд». Игры с конструктором Лего.	1	1		Зачет
26.	Конструирование по показу разных видов растений. Цветы.	1		1	Зачет
27.	Конструирование по показу животных. Звери. Дикие животные.	1		1	Зачет
28.	Насекомые. Конструировани е насекомых	1			Зачет
29.	«Транспорт специальног о назначения». Игра «Запомни и выложи ряд»	1		1	Зачет
30.	Конструирование по схеме. Мы построим новый дом.	1		1	Зачет
31.	Я – строитель. Строим стены и башни	1		1	Зачет
32.	Мой класс и моя школа.	1		1	Зачет
33.	Первые механизмы. Строительная площадка.	1		1	Зачет

34.	Военная техника. Самолет. Вертолёт.	1		1	Зачет
35.	Конструирование растений. Цветы.	1			Зачет
36.	Город будущего.	1		1	Зачет
37.	Конструирование собственных моделей.	1		1	Зачет
38.	Зубчатое колесо	1		1	Зачет
39.	Рычаги	1		1	Зачет
40.	Ведомый шкив. Ведущий шкив.	1		1	Зачет
41.	Сборка и испытание шкивов	1		1	Зачет
42.	Модель «Веселые поля»	1		1	Зачет
43.	Удивительные механизмы	1			Зачет
44.	Обезьянка-барабанщица	1		1	Зачет
45.	Дикие животные	1			Зачет
46.	Летающая птица	1		1	Зачет
47.	Игра в футбол	1			Зачет
48.	Нападающий	1		1	Зачет
49.	Вратарь	1		1	Зачет
50.	Приключения.	1			Зачет
51.	Спасение великана	1		1	Зачет
52.	Зубчатые колёса. Зубчатое зацепление. Зубчатое вращение. Зубчатые передачи в быту.	1			Зачет
53.	Карусель	1		1	Зачет
54.	Парад игрушек	1		1	Зачет
55.	Рычаги. Точка опоры. Ось вращения.	1			Зачет
56.	Детская площадка	1		1	Зачет
57.	Творческие проекты	1			Зачет
58.	Конструирование собственных моделей. Соревнования роботов	1			Зачет

59.	Конструирование по образцу.	1	1		Зачет
60.	Конструирование способом «Мозаика».	1		1	Зачет
61.	Конструирование по образцу и схеме. Игры с конструктором «Лего».	1		1	Зачет
62.	Конструирование по образцу творческому замыслу.	1			Зачет
63.	Программирование. Мощность мотора.»	1			Зачет
64.	Зубчатые колёса	1			Зачет
65.	Кулачок	1		1	Зачет
66.	Шкивы и ремни	1		1	Зачет
67.	Модель «Порхающая птица»	1		1	Зачет
68.	Конструирование по образцу и схеме. Игры с конструктором «Лего».	1		1	Зачет

1.4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Задача данного курса - познакомить обучающихся с конструктором Lego. Научить собирать базовые конструкции, разобрать базовые решения наиболее распространенных задач- соревнований.

Раздел 1 - Введение

Техника безопасности при работе с компьютером. Правила работы с конструктором. Знакомство с курсом «Легоконструирование». Понятия основных составляющими частей среды конструктора, цвет, формы и размеры деталей. Составление словарика.

Раздел 2 – Детали конструктора

Изучение деталей конструктора - кирпичик, пластина. Неподвижное соединение. Блок, штифт, ось, штифт-полуось. Подвижное соединение. Втулка, диск, шина, ремень, шнур, груз.

Раздел 3 – Зубчатое колесо (шестеренка).

Определение, является ли зубчатое колесо цилиндрическим зубчатым колесом или корончатой шестерней. Построение модели, которая повысит скорость вращения с помощью зубчатой передачи. Построение модели, которая уменьшит скорость вращения с помощью зубчатой передачи. Расположение зубчатого колеса таким образом, чтобы они вращались в одном направлении, в противоположных направлениях или под 90 градусов друг к другу.

Изучение простых механизмов, научный поиск, скорость, испытание, прогнозирование, измерение, сбор данных и описание результатов. Зубчатые колеса. Принципиальные и основные модели. Ведущая и ведомая шестерня. Коронное зубчатое колесо. Принцип работы механизма. Использование принципиальных моделей. Творческие задания.

Раздел 4 - Колеса и оси. Принципиальные и основные модели

Ученики должны убедиться, что колесо и ось являются простыми механизмами. Изучить одиночную фиксированную ось. Изучить отдельные оси. Построить модель с колесами, которая легко поворачивается. Построить управляемую модель. Определить, где может возникнуть трение. Построение таких моделей, как: Тележка. Скользящая модель на оси. Тележка. Свободный ход. Крепление: штифт-полуось. Тачка. Модификации тачки. Машинка. Исследование движения машинки при установке разных колес.

Раздел 5 – Рычаги

Принципиальные и основные модели. Ученики должны, что рычаг в виде стержня или рукоятки, который вращается вокруг оси, может создавать нужное движение. Описать понятия: ось вращения, усилие и груз. Установить, что сила, создаваемая рычагом, зависит от взаимного расположения оси вращения, груза и точки приложения силы. Определить, что такое рычаг 1,2,3 рода. Построение

таких моделей, как: Качели, катапульта, железнодорожный переезд со шлагбаумом.

Раздел 6 – Творческие проекты

Выполнение и защита творческих работ.

В основе обучающего материала лежит изучение основных принципов механической передачи движения и элементарное программирование. Работая индивидуально, парами, или в командах, учащиеся младшего школьного возраста могут учиться создавать и программировать модели, проводить исследования, составлять отчёты и обсуждать идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

На каждом уроке, используя привычные элементы LEGO, а также мотор и датчики, ученик конструирует новую модель, посредством USB-кабеля подключает ее к ноутбуку и программирует действия робота. В ходе изучения курса учащиеся развивают мелкую моторику кисти, логическое мышление, конструкторские способности, овладевают совместным творчеством, практическими навыками сборки и построения модели, получают специальные знания в области конструирования и моделирования, знакомятся с простыми механизмами.

Ребенок получает возможность расширить свой круг интересов и получить новые навыки в таких предметных областях, как Естественные науки, Технология, Математика, Развитие речи.

Раздел 1 - Повторение

Техника безопасности при работе с компьютером. Правила работы с конструктором. Повторение понятий основными частями среды конструктора, цвет, формы и размеры деталей. Словарик. Детали. Зубчатое колесо. Колеса. Рычаги.

Раздел 2 – Шкивы

Что происходит после включения мотора. Понятия: первый шкив – ведущий, второй шкив – ведомый.

Сборка и испытание шкивов. Скорость вращения шкивов. Направление вращения шкивов. Как изменить скорость вращения шкивов. Использование принципиальных моделей. Сборка модели «Веселые полы».

Раздел 3 – Конструктор Лего

Техника безопасности при работе с компьютером. Правила работы с конструктором.

Раздел 4 – Удивительные механизмы

В разделе «Удивительные 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 «Умный волчок» 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.

Раздел 5 – Дикie животные

В разделе «Дикie животные» основной предметной областью является технология, понимание того, что система должна реагировать на свое окружение. На занятии «Голодный крокодил» учащиеся программируют крокодила, 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.

Раздел 6 - Игра в футбол

Раздел «Игра в 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 «Веселые болельщики» ученики используют числа для оценки качественных показателей, чтобы определить наилучший результат в трёх различных категориях.

Раздел 7 - Приключения

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 великана» ученики исполняют диалоги за Машу и Макса, которые случайно разбудили спящего великана и убежали из леса. На занятии «Лодка в бурном море» учащиеся последовательно описывают приключения попавшего в шторм Макса.

Раздел 8 - Зубчатые колёса. Зубчатое зацепление. Зубчатое вращение.

Зубчатые передачи в быту.

Изучение скорости вращения зубчатых колёс разных размеров. Учащиеся собирают модель «Карусель», «Глаза клоуна», «Ручной миксер».

Раздел 9 – Творческий проект
Учащиеся строят проект «Парад игрушек».

Раздел 10 - Рычаги. Точка опоры. Ось вращения.

Рычаг — простейший механизм, представляющий собой балку, вращающуюся вокруг точки опоры. Сборка моделей «Детская площадка», «Веселый человек».

Раздел 11 – Творческие проекты.

Конструирование собственных моделей. Соревнования роботов.

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

Раздел 1 - Техника безопасности при работе с компьютером.

Повторение

Словарик. Детали. Зубчатое колесо. Колеса и оси. Рычаги. Шкивы и ремни. Мотор и ось. Датчик наклона. Скорость. Датчик расстояния. Сборка и испытание моделей по образцу и самостоятельно. Программное обеспечение LEGO Education WeDo.

Раздел 2 - Колесо. Ось. Поступательное движение конструкции за счет вращения колёс.

Автомобильные колёса предназначены для преобразования вращательного движения

(передаваемого от двигателя к колесу) в поступательное движение автомобиля. При вращении колеса, за счёт силы сцепления колеса с поверхностью, происходит поступательное движение. При торможении, также участвует сила сцепления колеса с дорогой, которая при остановленном вращении колеса, останавливает автомобиль. Очевидно, что колёса должны иметь высокую прочность, что бы выдерживать нагрузки ускорения, торможения и веса автомобиля. В то же время наружная поверхность колеса должна быть достаточно эластичной, чтобы обеспечивать хорошее сцепление с дорогой.

Учащиеся собирают модель «Машина с толкателем», модель «Тягач с прицепом».

Раздел 3 - Творческий проект

Учащиеся создают творческий проект «Тележка».

Раздел 4 - Блоки и шкивы. Применение блоков для изменения силы.

Учащиеся собирают модель «Подъемный кран». Используют ременную передачу при построении модели «Крутящий столик».

Раздел 5 - Творческий проект

Учащиеся создают творческий проект «Живые картинки».

Раздел 6 - История развития транспорта. Сбор моделей по представлению.

Учащиеся фантазируют. Пробуют построить первые велосипеды.

Раздел 7 - Автомобильный транспорт. Сбор моделей по представлению.

Учащиеся собирают сложные стандартные модели из базового и ресурсного наборов. Это модель гоночного автомобиля. Творческий проект «Автомобиль будущего», подъемный кран, колесо обозрения, дом на колесах.

Раздел 8 - Сбор моделей по представлению

Учащиеся собирают сложные модели из базового и ресурсного наборов
Аттракцион
«Колесо», Большие качели, Веселая карусель, Венера мухоловка, Катер, Дракон, Лягушка, Трамбовщик, Ветряная мельница, Машина с двумя моторами, Аэроплан, Летающая птица, Канатная дорога, Подъемник.

Раздел 9 - Конструирование собственных моделей.

Раздел 10 - Изготовление моделей для соревнований.

1.5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

По окончании дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Легоконструирование» (**базовый уровень**) обучающиеся демонстрируют следующие результаты:

Личностные: прослеживается положительная динамика в:

- умении работать в коллективе;
- в проявлении любви и уважении к своей родине, стране, народным героям; выражении гражданской позиции;

Метапредметные: прослеживается положительная динамика в:

- проявлении самостоятельности, дисциплинированности, ответственности.
- развитии коммуникативных навыков;
- проявлении творческих способностей;
- развитии логического мышления;

Образовательные: знают:

- простейшие основы механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей механизма);
- знают технологическую последовательности изготовления несложных конструкций, по образцу, схеме и заданным условиям;

умеют:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету).
- реализовывать творческий замысел
- собирать модели из конструктора LegoWedo;
- работать на персональном компьютере;
- составлять элементарные программы на основе LegoWedo.

владеют: навыками элементарного проектирования

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Продолжительность учебного года	Режим работы
Начало учебного года: 1 сентября	Режим работы объединения (по расписанию)
Окончание учебного года: 25 мая	Продолжительность занятия: 40 минут
Для 2 класса - 34 уч. недели	Продолжительность перемены: 10 минут

Календарный учебный график составлен в соответствии с календарно-учебным графиком МКОУ СОШ №11 на 2024-2025 учебный год.

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение программы:

- кабинет с партами и стульями (не менее 8 стульев);
 - ноутбук, программное обеспечение 2000095 LEGO Education WeDo;
 - стол педагога, магнитная доска;
 - телевизор;
 - ручки, карандаши, ластик;
 - наборы LEGO;
 - тематические конструкторы LEGO Education, LEGOCity;
 - конструкторы LEGO Education;
 - комплект заданий для учащихся;
 - тематические наборы игрушек (транспорт, кукольная мебель, животные, птицы, куклы и т.д.)
- LEGO-раскраски

Информационное обеспечение:

- учебные пособия для обучающихся Корягин А. В.

Смолянинова Н. М. Образовательная робототехника (Lego WeDo): рабочая тетрадь. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 96 с.

- иллюстрации, картинки с изображениями предметов и объектов;
- мультимедиа объекты по темам занятий;
- учебно-наглядные пособия:
- схемы, образцы и модели;
- Аудиозаписи «Звуки природы», «Звуки леса», «Звуки птиц»
- Мультфильм «История Лего»

Кадровое обеспечение.

Педагог дополнительного образования школьного центра образования «Точка Роста»: Фоменко Татьяна Андреевна

2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ, КОНТРОЛЯ

Форма аттестации для определения результативности освоения программы – выставка.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: журнал посещаемости, выставка.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: творческая работа.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов.

Проекта, творческая работа, выставки работ, аналитическая справка, открытое занятие и др.

2.4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Особенности организации образовательного процесса.

Программа предполагает очную форму занятий кружка по 8-12 человек, что позволяет вести как групповую, так и индивидуальную работу с детьми. Основной формой работы является занятие. Формы организации деятельности детей на занятии: фронтальная, в парах, групповая, индивидуальная.

Методы обучения и воспитания.

При реализации программы используются следующие методы: словесный, наглядный, практический, игровой; для решения воспитательных задач применяются убеждение, поощрение, мотивация.

Формы организации образовательного процесса.

Занятия кружка проводятся в групповой, парной и индивидуально-групповой форме.

Формы организации учебного занятия: беседа, практическое занятие, игра, совместный анализ позиции.

Педагогические технологии: технология группового обучения, технология дифференцированного обучения, технология игровой деятельности.

Алгоритм учебного занятия.

Структура занятия является примерной и может меняться в зависимости от темы, цели и задач конкретного учебного занятия.

Вводная часть: организационный момент, настрой на занятие, актуализация имеющихся знаний.

Основная часть занятия.

Содержание основной части соответствует задачам программы. На эту часть приходится основная смысловая нагрузка всего занятия. В нее входят теоретическая часть и практическая часть – игра в парах, практическое занятие с компьютерной программой. Заключительная часть.

Повторение ключевых положений теории, подведение итогов занятия.

Дидактические материалы

- Технологические карты;
- Квест карты. Карточки-задания ТРИЗ;
- Дидактические игры. Дидактические сказки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный государственный образовательный стандарт НОО
3. Власова, О.С. Образовательная робототехника в учебной деятельности учащихся начальной школы: Учебно-методическое пособие / О.С. Власова– Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. унта, 2014. – 111 с
4. Злаказов, А.С., Лего-конструирования в школе/А.С.Злаказов, Г.А.Горшков, С.Г. Шевалдина– М.: Бином, 2011. – 120 с
5. Рыкова, Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO ControlLab). Учебно- методическое пособие/ Е. А.Рыкова– СПб, 2001, - 59 с.
6. Корягин, А.В. Образовательная робототехника (Lego WeDo): Сборник методических рекомендаций и практикумов. / А.В. Корягин, Н.М.
7. Смольянинова. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 254
8. А.А. Матюшкиной. — М.: КДУ, 2009. - 190 с.
9. Селезнёва, Г.А. Сборник материалов «Игры» для руководителей Центров развивающих игр (Леготека)/Г.А.Селезнёва– М., 2007.- 44с.
10. Задания для проведения олимпиад и конкурсов по робототехнике на основе конструктора Lego WeDo.Режим доступа: <https://infourok.ru/sbornik-metodicheskikh-razrabotok-dlya-raboti-s-konstruktoromlego-edo-787902.html> - Загл. с экрана.
11. learningapps.org[сайт].Режимдоступа:<https://learningapps.org/display?v=po71zc08318> - Загл. с экрана.
12. LEGO® Education WeDo 2.0 2045300 Комплект учебных проектов[Электронный документ]. Режим доступа: <https://le-www-lives.legocdn.com/sc/media/files/user-guides/wedo-2/teacher-guides/teacherguide-ru-ruv1-524d03ebbf2fd300edb31194b671a.pdf?la=en-us> - Загл. с экрана.
13. www.lego.com[сайт].Режимдоступа:<https://www.lego.com/ruru/classic/building-instructions> - Загл. с экрана.
14. Международная олимпиада по Робототехнике. Легопроектирование [Электронный документ]. Режим доступа:

http://ikt.ipk74.ru/upload/files/Snail_Olimpiada_po_Robototehnike_Legoproectirovani_e_15-16.pdf - Загл. с экрана.

15. Методическое пособие по созданию интерактивных заданий с помощью конструктора LearningApps.org Режим доступа:http://doroninaek.ucoz.ru/metod/konstruktor_interaktivnykh_zadaniy_learningapps.pdf-Загл.сэк

Приложение 1

Календарный учебный график
по дополнительной общеобразовательной программе «Легоконструирование»
на 2024-2025 учебный год, 1 год обучения
Дни занятий:

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол - во часов	Тема занятия	Место проведения
1.				очная	1	Введение	Точка Роста
2.				очная	1	Техника безопасности. Правила работы с конструктором.	Точка Роста
3.				очная	1	Курс «Легоконструирование». Словарик.	Точка Роста
4.				очная	1	Детали конструктора.	Точка Роста
5.				очная	1	Кирпичик, пластина. Неподвижное соединение.	Точка Роста
6.				очная	1	Блок, штифт, ось, штифт-полуось. Подвижное соединение.	Точка Роста
7.				очная	1	Втулка, диск, шина, ремень, шнур, груз.	Точка Роста
8.				очная	1	Зубчатое колесо (шестеренка)	Точка Роста

9.				очная	1	Прямозубчатое колесо. Принцип работы механизма.	Точка Роста
10.				очная	1	Ведущая и ведомая шестерня.	Точка Роста
11.				очная	1	Коронное зубчатое колесо. Принцип работы механизма	Точка Роста
12.				очная	1	Использование принципиальных моделей	Точка Роста
13.				очная	1	Подъемный мост	Точка Роста
14.				очная	1	Тележка для попкорна с рекламой	Точка Роста
15.				очная	1	Колеса и оси	Точка Роста
16.				очная	1	Тележка. Скользящая модель на оси	Точка Роста
17.				очная	1	Тележка. Свободный ход. Крепление: штифт-полуось	Точка Роста
18.				очная	1	Тачка	Точка Роста
19.				очная	1	Исследование движения машинки при установке разных колес	Точка Роста
20.				очная	1	Общие сведения: рычаги	Точка Роста

21.				очная	1	Сборка и испытание рычагов 1 рода	Точка Роста
22.				очная	1	Качели	Точка Роста
23.				очная	1	Творческие проекты	Точка Роста
24.				очная	1	Узор из кирпичиков Лего. Бабочка. Игра «Выложи вторую половину узора, постройки».	Точка Роста
25.				очная	1	«Лего-азбука». Игра «Запомни и выложи ряд». Игры с конструктором Лего.	Точка Роста
26.				очная	1	Конструирование по показу разных видов растений. Цветы.	Точка Роста
27.				очная	1	Конструирование по животным. Звери. Дикие животные.	Точка Роста
28.				очная	1	Насекомые. Конструирование насекомых	Точка Роста
29.				очная	1	«Транспорт специального назначения». Игра «Запомни и выложи ряд»	Точка Роста
30.				очная	1	Конструирование по схеме. Мы построим новый дом.	Точка Роста
31.				очная	1	Я – строитель. Строим стены башни	Точка Роста
32.				очная	1	Мой класс и моя школа.	Точка Роста

33.				очная	1	Первые механизмы. Строительная площадка.	Точка Роста
34.				очная	1	Военная техника. Самолет. Вертолёт.	Точка Роста
35.				очная	1	Конструирование растений. Цветы.	Точка Роста
36.				очная	1	Город будущего.	Точка Роста
37.				очная	1	Конструирование собственных моделей.	Точка Роста
38.				очная	1	Зубчатое колесо	Точка Роста

39.				очная	1	Рычаги	Точка Роста
40.				очная	1	Ведомый шкив. Ведущий шкив.	Точка Роста
41.				очная	1	Сборка и испытание шкивов	Точка Роста
42.				очная	1	Модель «Веселые полюсы»	Точка Роста
43.				очная	1	Удивительные механизмы	Точка Роста
44.				очная	1	Обезьянка- барабанщица	Точка Роста
45.				очная	1	Дикие животные	Точка Роста
46.				очная	1	Летающая птица	Точка Роста
47.				очная	1	Игра в футбол	Точка Роста
48.				очная	1	Нападающий	Точка Роста
49.				очная	1	Вратарь	Точка Роста
50.				очная	1	Приключения.	Точка Роста
51.				очная	1	Спасение великана	Точка Роста
52.				очная	1	Зубчатые колёса. Зубчатое зацепление. Зубчатое вращение.	Точка Роста

						Зубчатые передачи в быту.	
53.				очная	1	Карусель	Точка Роста
54.				очная	1	Парад игрушек	Точка Роста
55.				очная	1	Рычаги. Точка опоры. Ось вращения.	Точка Роста
56.				очная	1	Детская площадка	Точка Роста
57.				очная	1	Творческие проекты	Точка Роста
58.				очная	1	Конструирование собственных моделей. Соревнования роботов	Точка Роста
59.				очная	1	Конструирование по образцу.	Точка Роста
60.				очная	1	Конструирование способом «Мозаика».	Точка Роста
61.				очная	1	Конструирование по образцу и схеме. Игры с конструктором «Лего».	Точка Роста
62.				очная	1	Конструирование по творческому замыслу.	Точка Роста
63.				очная	1	Программирование. Мощность мотора.»	Точка Роста

64.				очная	1	Зубчатые колёса	Точка Роста
65.				очная	1	Кулачок	Точка Роста
66.				очная	1	Шкивы и ремни	Точка Роста
67.				очная	1	Модель «Порхающая птица»	Точка Роста
68.				очная	1	Конструирование по образцу и схеме. Игры с конструктором «Лего».	Точка Роста

Список литературы

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», 2009.
4. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009 .
5. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998..ЛЕГО-лаборатория (Control Lab):Справочное пособие, - М., ИНТ, 1998. –150 стр.
6. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab).Эксперименты с моделью вентилятора: Учебно-методическое пособие, - М., ИНТ, 1998. - 46 с.
7. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебно-методическое пособиеСПб, 2001, - 59 с.
8. LEGO Dacta: The educational division of Lego Group. 1998. – 39 pag.
9. LEGO Technic 1. Activity Centre. Teacher’s Guide. – LEGO Group, 1990. – 143 pag.
10. LEGO Technic 1. Activity Centre. Useful Information. – LEGO Group, 1990.- 23 pag.
11. LEGO DACTA. Early Control Activities. Teacher’s Guide. – LEGO Group, 1993. - 43 pag.
12. LEGO DACTA. Motorised Systems. Teacher’s Guide. – LEGO Group, 1993. - 55 pag.

13. LEGO DACTA. Pneumatics Guide. – LEGO Group, 1997. - 35 pag.
14. LEGO TECHNIC PNEUMATIC. Teacher's Guide. – LEGO Group, 1992. - 23 pag.
15. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125 с.
16. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.
17. Витезслав Гоушка «Дайте мне точку опоры...», - «Альбатрос», Изд-во литературы для детей и юношества, Прага, 1971. – 191 с.
18. www.school.edu.ru/int