

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №14 имени Г.Т. Мещерякова»
Изобильненского городского округа Ставропольского края

ПРИНЯТО
на заседании
педагогического совета
Протокол № 1 от «10» 08 2023г

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «СОШ №14 им. Г.Т.
Мещерякова» ИГОСК
С.Ю. Звягинцева

Приказ № 255 от «31» 08 2023г



ТОЧКА РОСТА

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЕТЬ ЦЕНТРОВ
ОБРАЗОВАНИЯ ЦИФРОВОГО
И ГУМАНИТАРНОГО ПРОФИЛЕЙ

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Инженерия»

Направленность: техническая

Уровень программы: базовый

Возраст детей: 8-11 лет

Состав группы: 10 человек

Срок реализации: 2 года

ID-номер программы в Навигаторе:

Составитель программы:

Буряк Юлианна Викторовна,

педагог дополнительного образования

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №14 имени Г.Т. Мещерякова»
Изобильненского городского округа Ставропольского края

ПРИНЯТО
на заседании
педагогического совета
Протокол №__ от «__»_____2023г

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «СОШ №14 им. Г.Т.
Мещерякова» ИГОСК
_____С.Ю. Звягинцева
Приказ №__ от «__»_____2023г



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Инженерия»

Направленность: техническая

Уровень программы: базовый

Возраст детей: 8-11 лет

Состав группы: 10 человек

Срок реализации: 2 года

ID-номер программы в Навигаторе:

Составитель программы:
Буряк Юлианна Викторовна,
педагог дополнительного образования

Пояснительная записка

Данная программа направлена на развитие логического мышления и конструкторских навыков, способствует многостороннему развитию личности ребенка и побуждает получать знания дальше, учитывает психологические, индивидуальные и возрастные особенности детей, нуждающихся в коррекции и развитии мелкой моторики, эмоционально – волевой сфере высших психических функций. Использование Лего-конструкторов повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных деталей. Разнообразие конструкторов Лего позволяет заниматься с учащимися разного возраста и по разным направлениям. Программа «Инженерия» предусматривает развитие способностей детей к наглядному моделированию. LEGO – одна из самых известных и распространённых педагогических систем, широкая использующая трёхмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития ребёнка. Игра – важнейший спутник детства. LEGO позволяет детям учиться, играя и обучаться в игре. Дети в начальной школе, используя наборы Lego Wedo, могут не только создавать различные конструкции, но и создавать для них простейшие программы, выполняя которые конструктор становится не просто стационарной игрушкой, а настоящим исполнителем, который управляется человеком. И уже от фантазии учащихся будет зависеть, какие задачи научится выполнять их «игрушка», в каких ситуациях она сможет превратиться в помощника человека.

Тематический подход объединяет в одно целое задания из разных областей. Работая над тематической моделью, ученики не только пользуются знаниями, полученными на уроках математики, окружающего мира, изобразительного искусства, но и углубляют их:

- математика – понятие пространства, изображение объемных фигур, выполнение расчетов и построение моделей, построение форм с учётом основ геометрии, работа с геометрическими фигурами;

- окружающий мир - изучение построек; рассмотрение и анализ природных форм и конструкций; изучение природы как источника сырья с учётом экологических проблем, деятельности человека как создателя материально-культурной среды обитания;

- русский язык – развитие устной речи в процессе анализа заданий и обсуждения результатов практической деятельности (описание конструкции изделия материалов; повествование о ходе действий и построении плана деятельности; построение логически связанных высказываний в рассуждениях, обоснованиях, формулировании выводов);

- изобразительное искусство - использование художественных средств, моделирование с учетом художественных правил.

Программа «Инженерия» технической направленности разработана в соответствии со следующими **нормативными документами:**

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 04.09.2014 г. № 1726-р «Концепция развития дополнительного образования детей».

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 Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеразвивающим программам»;

6. Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития систем дополнительного образования детей».

7. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

8. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации,

Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

9. 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)).

Актуальность программы - программы заключается в том, что 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.

Отличительные особенности программы, новизна - данная программа является развитие коммуникативных умений в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Адресат программы – Программа адресована детям от 8 до 11 лет. Для обучения принимаются все желающие дети. Наполняемость групп может составлять до 10 человек.

Объем программы, срок освоения – программа рассчитана на 2 год обучения, 36 часов в год.

Формы обучения очная

Уровень программы базовый.

Особенности организации образовательного процесса: формы реализации образовательной программы – традиционная. Занятия проводятся в форме теоретической подготовки, проведения культурно - массовых мероприятий, соревнований, бесед, конкурсов, игр, помогающих развивать и осуществлять в полной мере технологии и идеи личностно-ориентированного образования.

Организационные формы обучения Занятия проводятся по группам. Группы формируются из обучающихся одного возраста. В ходе проведения занятий используется, в том числе и индивидуальный подход.

Режим занятий – Продолжительность одного академического часа - 40 мин. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут. Наряду с практическими занятиями, проводятся и теоретические.

Календарный учебный график на 2023-2026 учебный год

Уровень обучения	№ группы	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель в год	Кол-во учебных дней в год	Кол-во учебных часов нед./год.	Режим занятий
базовый	1	01.09.23	31.05.24	36	36	1/36	1 раза в неделю по 1 часу
базовый	1	01.09.24	31.05.25	36	36	1/36	1 раза в неделю по 1 часу

Кадровое обеспечение: Программа реализуется педагогом дополнительного образования МБОУ «СОШ №14 им. Г.Т. Мещерякова» ИГОСК Буряк Юлианной Викторовной, стаж работы – 1 год.

Цель: развитие начального научно-технического мышления, творчества обучающихся посредством образовательных конструкторов Лего.

Задачи:

1. Развитие мышления в процессе формирования основных приемов мыслительной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, умение выделять главное.
2. Развитие психических познавательных процессов: различных видов памяти, внимания, зрительного восприятия, воображения.
3. Развитие языковой культуры и формирование речевых умений: четко и ясно излагать свои мысли, давать определения понятиям, строить умозаключения, аргументировано доказывать свою точку зрения.
4. Формирование навыков творческого мышления.
5. Ознакомление с окружающей действительностью.
6. Развитие познавательной активности и самостоятельной мыслительной деятельности учащихся.
7. 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.
8. Формирование навыков применения полученных знаний и умений в процессе изучения школьных дисциплин и в практической деятельности.
9. Формирование умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO.

Учебно-тематический план для учащихся 1 года обучения (базовый уровень)

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы промежуточной аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел 1. «Введение. Правила безопасности»	1	1	0	Входная аттестация, наблюдение, беседа
2	Раздел №2. Моделирование	3	1	2	Наблюдение, беседа
3	Раздел №3 Моделирование животных	2	1	1	Наблюдение, беседа
4	Раздел №4 Строитель и архитектор	5	2	3	Наблюдение, беседа
5	Раздел №5 Приключения Роботов	4	1	3	Наблюдение, беседа
6	Раздел №6 Улица полна неожиданности	7	2	5	Наблюдение, беседа
7	Раздел №7 Фантазируй	4	1	3	Наблюдение, беседа
8	Раздел №8 Подарки	3	1	2	Наблюдение, беседа
9	Раздел №9 Компьютер	4	2	2	Наблюдение, беседа
10	Раздел №10 Итоговые занятия	3	1	2	Итоговая аттестация Выставка и презентация проектов
	ИТОГО:	36	13	23	

Содержание программы для 1 года обучения

Раздел 1 «Введение. Правила безопасности»

Тема. Вводное занятие. Правила техники безопасности. Входная аттестация.

Теория. Знакомство с кабинетом, программой, расписанием занятий, инструктаж по технике безопасности. Строительное плато. Рабочее место, конструктор, разнообразие деталей, возможности конструктора (демонстрация).

Раздел 2. Моделирование

Тема. Вводное занятие. Вспомнить основные детали LEGO, вспомнить способы крепления.

Теория. Суть термина лего, кто первый придумал термин, что такое конструктор, где применяется конструктор. Описание конструктора, его основные части, назначение основных частей.

Практика. Исследовать основные элементы конструктора LEGO MINDSTORMS.

Раздел №3 Моделирование животных.

Тема Домашний любимец

Теория. Виды животных. Особенности животных. Любить все живое.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) различных видов животных. Соединение деталей. Моделирование животных.

Тема. Дикие животные

Теория. Дикие животные. Домашние животные. Самостоятельная работа по теме «Конструирование модели животного».

Практика. Конструирование модели животного. Виды животных, обсуждение сходства и различия, показ иллюстраций. Конструирование различных видов животных: по схемам и по замыслу.

Тема проект «Зоопарк».

Теория. Обсуждение будущего проекта. Детали проекта. Этапы его построения, составление плана строительства.

Практика. Конструирование проекта (зоопарк). Словесная презентация и защита проекта.

Тема. Что нас окружает: конструирование собственной модели.

Теория Обучение анализу образца, выделению основных частей животных, развитие конструктивного воображения обучающихся.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) редких видов животных. Соединение деталей. Моделирование редких и исчезающих животных.

Раздел №4 Строитель и архитектор

Тема Многоэтажные дома

Теория: Сборка стен и крыши домика, разные виды крыш. Использование строительных кирпичей в зависимости от их размеров, крепление, виды кирпичной кладки. Ознакомление с основными частями конструкции домика – стены, пол, крыша, окна, дверь, фундамент, а также с пространственным расположением этих частей относительно друг друга. Виды крыш.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) одноэтажного дома. Соединение деталей конструкции дома. Постройка одноэтажного домика.

Тема. Наш двор

Теория Сборка разные виды. Использование строительных кирпичей в зависимости от их размеров, крепление, виды кирпичной кладки. Ознакомление с основными частями конструкции.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) двора. Соединение деталей конструкции. Постройка.

Тема. Улицы нашего города

Теория Сборка разные видов. Использование строительных кирпичей в зависимости от их размеров, крепление, виды кирпичной кладки. Ознакомление с основными частями конструкции.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) города. Соединение деталей конструкции. Постройка.

Раздел №5 Приключения Роботов

Тема Роботы. Сборка скульптур роботов (без электроники)

Теория Формирование представления о понятии «робот». Обсуждение функций и практического значения роботов в современном мире.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) различных видов макетов роботов. Соединение деталей. Конструирование обучающимися разных видов моделей роботов.

Тема Летательные роботы.

Теория Виды летательных аппаратов. Показ моделей и иллюстраций гражданской и военной авиации. Космические летательные аппараты. Аэродромы и космодромы.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) летательного аппарата по собственному замыслу. Соединение деталей. Конструирование обучающимися различных видов летательных аппаратов, зданий аэродромов, космодромов, взлетных полос, стартовых площадок, вертолетных площадок, презентация моделей.

Тема Постройка старинных машин.

Теория Виды старинных машин. Показ моделей и иллюстраций гражданской и военной машин.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) машин по собственному замыслу. Соединение деталей.

Конструирование обучающимися различных видов летательных аппаратов, зданий аэродромов, космодромов, взлетных полос, стартовых площадок, вертолетных площадок, презентация моделей.

Тема Железнодорожный поезд робот.

Теория История развития железнодорожного транспорта в России. Железнодорожный вокзал города Самара. Виды подвижного состава.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) железнодорожной техники. Соединение деталей.

Конструирование обучающимися разных видов железнодорожной техники от паровоза до новейшего электровоза «Сапсан», железнодорожных зданий и сооружений презентация моделей.

Раздел № 6 Фантазируй

Тема. «Помощники Дед Мороза».

Теория. Развитие фантазии и воображения обучающихся развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу на основе анализа особенностей

Практика. Выполнение эскиза (схемы). Соединение деталей конструкции. Постройка.

Тема Изготовление игрушек на новогоднюю елку.

Теория. Развитие фантазии и воображения обучающихся развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу на основе анализа особенностей

Практика. Выполнение эскиза (схемы) Соединение деталей конструкции. Постройка.

Тема Зимний город.

Теория Сборка разные видов. Использование строительных кирпичей в зависимости от их размеров, крепление, виды кирпичной кладки. Ознакомление с основными частями конструкции.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) города. Соединение деталей конструкции. Постройка.

Тема Зимний лес.

Теория Сборка разные видов. Использование детали в зависимости от их размеров, крепление, виды деталей. Ознакомление с основными частями конструкции.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) города. Соединение деталей конструкции. Постройка.

Раздел №7 Улица полна неожиданности

Тема Моделирование дорожных ситуаций.

Теория Моделирование дорожной ситуации. Правила дорожного движения. Составные части дороги, участники движения, дорожные знаки, транспортные средства. Словарь.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) дорожного полотна. Конструирование дорожного полотна и транспортных средств. Установка дорожных знаков. Моделирование различных дорожных ситуаций и проблем. Их решение.

Тема Игра «Собери модель по памяти»

Теория. Развитие фантазии и воображения обучающихся, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу на основе анализа особенностей

Практика. Выполнение эскиза (схемы).

Тема Проект «Семейный уют» моделирование с участием родителей.

Теория Развитие фантазии и воображения обучающихся, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу на основе анализа особенностей

Практика. Выполнение эскиза (схемы).

Тема Проектирование «Дом моей мечты»

Теория Развитие фантазии и воображения обучающихся, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу на основе анализа особенностей

Практика. Выполнение эскиза (схемы).

Тема Мир профессий

Развитие фантазии и воображения обучающихся, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу на основе анализа особенностей

Практика. Выполнение эскиза (схемы).

Тема Творческие работы. Самостоятельные проекты.

Теория Развитие фантазии и воображения обучающихся, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу на основе анализа особенностей выполненных проектов.

Практика. Выполнение эскизов (схем) моделей по собственному замыслу. Соединение деталей. Моделирование обучающимися проектов на свободную тему, словесная презентация проектов.

Раздел №8 Подарки

Тема Подарок папе к 23 февраля

Теория Сборка разные видов. Использование детали в зависимости от их размеров, крепление, виды деталей. Ознакомление с основными частями конструкции.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) подарка. Соединение деталей конструкции. Постройка.

Тема. Подарки маме к 8 марта

Теория Сборка разные видов. Использование детали в зависимости от их размеров, крепление, виды деталей. Ознакомление с основными частями конструкции.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) подарка. Соединение деталей конструкции. Постройка.

Тема Поделки ко дню победы

Теория Сборка разные видов. Использование детали в зависимости от их размеров, крепление, виды деталей. Ознакомление с основными частями конструкции.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) подарка. Соединение деталей конструкции. Постройка.

Раздел №9 Компьютер

Тема Составление простейших геометрических чертежей

Теория Составляем простейшие геометрические чертежи, Рисуем проекции объемных геометрических тел, изображаем модели геометрических фигур, тел (плоскостных, объемных)

Практика. Выполнение эскиза (схемы).

Тема Конструируем тематические композиции, панно.

Теория Составляем простейшие геометрические чертежи, Рисуем проекции объемных геометрических тел, изображаем модели геометрических фигур, тел (плоскостных, объемных)

Практика. Выполнение эскиза (схемы).

Раздел № 10 Итоговые занятия

Тема Проект «Выпускник».

Практика. Подготовка проектов.

Тема Защита проекта «Выпускник».

Практика. Презентация выполненных проектов роботов.

Тема подведение итогов.

Практика. Презентация выполненных проектов роботов.

Тема подведение итогов.

Практика. Презентация выполненных проектов роботов.

Учебно-тематический план для учащихся 2 года обучения (базовый уровень)

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы промежуточной аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел 1. Введение в робототехнику	5	3	2	
2	Раздел 2. Первые шаги в робототехнику	16	6	10	
3	Раздел 3. Работа с комплектами заданий «Забавные механизмы»	3	1	2	
4	Раздел 4. Работа с комплектами заданий «Звери»	3	1	2	
5	Раздел 5. Работа с комплектами заданий «Футбол» (3 часа)	3	1	2	
6	Раздел 6. Составление собственного творческого проекта.	4	1	3	
7	Раздел №7 Итоговые занятия	2	0	2	
	ИТОГО:	36	13	23	

Раздел 1. Введение в робототехнику. Инструктаж по технике безопасности.

Тема. Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов.

Тема. История робототехники. От глубокой древности до наших дней.

Тема. Идея создания роботов. Что такое робот. Виды современных роботов. Определение понятия «робот».

Тема. Классификация роботов по назначению. Соревнования роботов. Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора.

Раздел 2. Первые шаги в робототехнику. Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO.

Тема. Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета. Знакомство детей с конструктором с ЛЕГО-деталью, с цветом ЛЕГО-элементов.

Тема. Исследование «кирпичиков» конструктора. Прак. работа.

Тема. Исследование «формочек» конструктора и видов их соединения. Прак. работа. 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. Выбатывать навык ориентации в деталях, их классификации, умение слушать инструкцию педагога.

Тема. Мотор и ось. Построение модели. Прак. работа. Знакомство с мотором. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к ЛЕГО-коммутатору.

Тема. ROBO-конструирование. Составление программ в режиме «Конструирования». Прак. работа. Знакомство детей с панелью инструментов, функциональными командами; составление программ в режиме Конструирования.

Тема. Зубчатые колёса. Построение модели, показанной на картинке. Прак. работа. Знакомство с зубчатыми колёсами. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.

Тема. Понижающая зубчатая передача. Выработка навыка запуска и остановки выполнения. Прак. работа. Знакомство с понижающей и повышающей зубчатыми передачами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения. Понятие ведомого колеса.

Тема. Повышающая зубчатая передача. Выработка навыка запуска и остановки выполнения. Прак. работа.

Тема. Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo. Структура и ход программы. Датчики и их параметры: • Датчик поворота; • Датчик наклона.

Тема. Перекрестная и ременная передача. Построение модели, показанной на картинке. Прак. работа. Знакомство с перекрестной и ременной передачей. Сравнение данных видов передачи.

Тема. Снижение и увеличение скорости. Построение модели, показанной на картинке. Прак. работа. Знакомство со способами снижения и увеличения скорости. Сравнение поведения шкивов в данном занятии и в занятиях «Ременная передача» и «Перекрестная ременная передача»

Тема. Коронное зубчатое колесо. Сравнение вращения зубчатых колёс. Прак. работа. Знакомство с коронными зубчатыми колёсами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы. Сравнение вращения зубчатых колёс в данном занятии с тем, как они вращались в предыдущих занятиях: «Повышающая зубчатая передача» и «Понижающая зубчатая передача».

Тема. Червячная зубчатая передача. Сравнение вращения зубчатых колёс. Прак. работа. Знакомство с червячной зубчатой передачей. Построение модели, показанной на картинке. Сравнение вращения зубчатых колёс в данном занятии с тем, как они вращались на предыдущих занятиях: «Зубчатые колёса», «Промежуточное зубчатое колесо», «Повышающая зубчатая передача», «Понижающая зубчатая передача» и «Коронное зубчатое колесо» данных видов передачи.

Тема. Кулачок и рычаг. Понятие «плечо груза». Построение модели, показанной на картинке. Прак. работа. Кулачок. Рычаг как простейший механизм, состоящий из перекадины, вращающейся вокруг опоры. Понятие «плечо груза». Построение модели, показанной на картинке.

Тема. Блок «Цикл». Изображение команд в программе и на схеме. Знакомство с понятием «Цикл». Изображение команд в программе и на схеме. Сравнение работы Блока Цикл со Входом и без него

Тема. Блоки «Прибавить к Экрану» и «Вычесть из Экрана». Выработка навыка запуска и

остановки выполнения программы. Прак. работа Знакомство с данными блоками. Построение модели, показанной на картинке.

Тема. Блок «Начать при получении письма». Использование блока «Начать при получении письма». Прак. работа Знакомство с блоком «Начать при получении письма». Назначение данного блока. Использование блока «Начать при получении письма» в качестве «пульта дистанционного управления» для запуска другой программы, или для одновременного запуска нескольких различных программ.

Раздел 3. Работа с комплектами заданий «Забавные механизмы»

Тема. Танцующие птицы Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, 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 Развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога.

Тема. Умная вертушка.

Тема. Обезьянка-барабанщица.

Раздел 4. Работа с комплектами заданий «Звери»

Тема. Голодный аллигатор

Тема. Рычащий лев

Тема. Порхающая птица

Раздел 5. Работа с комплектами заданий «Футбол»

Тема. Нападающий 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.

Тема. Вратарь

Раздел 6. Составление собственного творческого проекта.

Раздел №7 Итоговые занятия

Тема. Презентация выполненных проектов роботов. Подведение итогов.

Планируемые результаты

Личностные результаты

Учащиеся будут стремиться:

-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

интерес к самостоятельному изготовлению построек, умение применять полученные знания при проектировании и сборке конструкций, познавательная активность, воображение, фантазия и творческая инициатива.

Метапредметные результаты

Учащиеся будут способны:

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.

Предметные результаты:

Учащиеся научатся:

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;

-выделять существенные признаки предметов;

-сравнивать между собой предметы, явления;

-обобщать, делать несложные выводы;

- самостоятельно конструировать модели по заданной теме;
- работать в коллективе;
- находить сильные и слабые стороны конструкций;
- грамотно выражать свои мысли.

Форма контроля. В качестве заданий предлагаются:

Задания для учащихся по сбору и изучению информации по выбранной теме.

Выяснение технической задачи.

Определение путей решения технической задачи.

Контроль осуществляется в форме творческих проектов, самостоятельной разработки работ.

Материально-техническое обеспечение

Конструктор Lego, технологические карты, книга с инструкциями.

Компьютер с учебным программным обеспечением.

Компьютер, проектор, экран, принтер.

Интернет-ресурсы.

Список литературы

1. Т. В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2019.
2. А.С.Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г.Шевалдина «Уроки Лего – конструирования в школе». Методическое пособие. – М., Бином. Лаборатория знаний, 2017.
3. Корягин А.В., Смольянинова Н.М. Образовательная робототехника (Lego WeDo). Сборник методических рекомендаций и практикумов. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 254 с.: ил.
4. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
5. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.:Наука, 2010, 195 стр. 4. Т. В. Безбородова «Первые шаги в геометрии», - М.:«Просвещение», 2009. 5. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009.

№ п/п	Тема	Количество часов	Планируемая дата	Фактическая дата
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Входная аттестация.	1		
2.	Вспомнить основные детали LEGO, вспомнить способы крепления	1		
3.	Вспомнить основные детали LEGO, вспомнить способы крепления	1		
4.	Исследовать основные элементы конструктора	1		
5.	Домашний любимец. Дикие животные.	1		
6.	Проект «Зоопарк»	1		
7.	Что нас окружает: конструирование собственной модели	1		
8.	Что нас окружает: конструирование собственной модели	1		
9.	Многоэтажный дом.	1		
10.	Наш двор	1		
11.	Улицы нашего города	1		
12.	Роботы. Сборка скульптур роботов (без электроники)	1		
13.	Роботы. Сборка скульптур роботов (без электроники)	1		
14.	Летательные роботы. Постройка старинных машин.	1		
15.	Железнодорожный поезд робот.	1		
16.	Помощник «Деда Мороза»	1		
17.	Изготовление игрушек на новогоднюю елку.	1		
18.	Зимний город	1		
19.	Зимний лес	1		
20.	Моделирование дорожных ситуаций	1		
21.	Игра «Собери модель по памяти»	1		
22.	Проект «Семейный уют». Проектирование «Дом моей мечты»	1		
23.	Проект «Семейный уют». Проектирование «Дом моей мечты»	1		
24.	Мир профессий	1		
25.	Творческая работы. Самостоятельные проекты.	1		
26.	Творческая работы. Самостоятельные проекты	1		
27.	Подарок папе к 23 февраля.	1		
28.	Подарок маме к 8 марта.	1		
29.	Поделки к дню Победы	1		
30.	Составление простейших геометрических чертежей	1		
31.	Составление простейших геометрических чертежей	1		
32.	Конструируем тематические композиции, панно	1		
33.	Конструируем тематические композиции, панно	1		

34.	Проект «Выпускник».	1		
35.	Защита проект «Выпускник»	1		
36.	Итоговая аттестация	1		

Календарный учебный график для 2 года обучения

№ п/п	Тема	Количество часов	Планируемая дата	Фактическая дата
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Входная аттестация.	1		
2.	Применение роботов в современном мире	1		
3.	Идея создания роботов. История робототехники. Идея создания роботов.	1		
4.	Что такое робот. Виды современных роботов.	1		
5.	Классификация роботов по назначению. Соревнования роботов.	1		
6.	Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO	1		
7.	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета.	1		
8.	Исследование «кирпичиков» конструктора. Прак. работа. Исследование «формочек» конструктора и видов их соединения. Прак. работа.	1		
9.	Мотор и ось. Построение модели. Прак. работа	1		
10.	РОВО-конструирование. Составление программ в режиме «Конструирования». Прак. работа	1		
11.	РОВО-конструирование. Составление программ в режиме «Конструирования». Прак. работа	1		
12.	Зубчатые колёса. Построение модели, показанной на картинке. Прак. работа	1		
13.	Понижающая зубчатая передача. Выработка навыка запуска и остановки выполнения. Прак. работа.	1		
14.	Повышающая зубчатая передача. Выработка навыка запуска и остановки выполнения. Прак. работа.	1		
15.	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.	1		
16.	Перекрёстная и ременная передача. Построение модели, показанной на картинке. Прак. работа.	1		
17.	Снижение и увеличение скорости. Построение модели, показанной на картинке. Прак. работа.	1		
18.	Коронное зубчатое колесо. Сравнение вращения зубчатых колёс. Прак. работа.	1		
19.	Червячная зубчатая передача. Сравнение вращения зубчатых колёс. Прак. работа.	1		
20.	Кулачок и рычаг. Понятие «плечо груза». Построение модели, показанной на картинке. Прак. работа.	1		
21.	Блок «Цикл». Изображение команд в программе	1		

	и на схеме.			
22.	Блоки «Прибавить к Экрану» и « Вычесть из Экрана». Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы. Прак.работа	1		
23.	Блок «Начать при получении письма». Использование блока «Начать при получении письма». Прак.работа	1		
24.	Танцующие птицы	1		
25.	Умная вертушка	1		
26.	Обезьянка-барабанщица	1		
27.	Голодный аллигатор	1		
28.	Рычащий лев	1		
29.	Порхающая птица	1		
30.	Нападающий	1		
31.	Вратарь	1		
32.	Составление собственного творческого проекта.	1		
33.	Составление собственного творческого проекта.	1		
34.	Составление собственного творческого проекта.	1		
35.	Презентация выполненных проектов роботов.	1		
36.	Итоговая аттестация	1		