

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 16



Рассмотрено:
на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1
от 28.08.2025 г.

Утверждено:
Директор МАОУ СОШ № 16
О. В. Кнор
Приказ № 224-д
От 29.08.2025 г.

Дополнительная общеразвивающая программа

«LEGO»
(легоконструирование)

Техническая направленность
Возраст обучающихся: 7-12 лет
Срок освоения – 2 года

Составители:
Насонова Е.С., Корниенко К.А.,
педагоги дополнительного образования
МАОУ СОШ № 16

г. Карпинск, 2025 г.

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая образовательная программа «LEGO» (легоконструирование) составлена и разработана в соответствии с требованиями:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
3. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
6. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
8. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
9. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ».
10. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»);
11. Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная программа начального конструирования «Lego» относится к программам технической направленности и предусматривает развитие творческих способностей детей, формирование начальных технических знаний, умений, навыков.

Конструкторы Lego вводят детей в мир моделирования, способствуют формированию широкого кругозора обучающихся. Занятия по данной программе даёт возможность обучать детей элементам конструирования, развивает их техническое мышление и способность к творческой работе.

Актуальность программы обоснована тем, что Легоконструирование – это вид моделирующей творческо-продуктивной деятельности. Диапазон использования Lego с точки зрения конструктивно-игрового средства для детей довольно широк. Разнообразие конструкторов Lego позволяет заниматься с обучающимися разного возраста и различных образовательных возможностей.

Данная программа актуальна тем, что раскрывает для детей мир техники. Занятия по программе «Легоконструирование» положат начало формированию у обучающихся целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире.

Отличительной особенностью программы является то, что содержание программы спланировано по принципу от простого к сложному, чтобы помочь обучающимся постепенно, шаг за шагом освоить основные принципы конструирования, раскрыть в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире. Эта система предлагает детям проблемы, дает в руки инструменты, позволяющие им найти своё собственное решение. Благодаря этому учащиеся испытывают удовольствие подлинного достижения. Самостоятельная работа выполняется обучающимися в форме проектной деятельности, может быть индивидуальной, парной и групповой. Выполнение проектов требует от учащихся широкого поиска, структурирования и анализа дополнительной информации по теме.

Адресат дополнительной общеобразовательной программы

Программа составлена с учетом половозрастных и индивидуально-психологических, физических особенностей обучающихся и рассчитана на обучающихся от 7 до 12 лет. Выполнение программы рассчитано на 2 учебных года: 1 год обучения соответствует базовому уровню сложности, 2 год обучения относится к продвинутому уровню сложности.

В программе при работе с детьми используются наборы конструкторов Mindstorms наиболее подходящие к их возрасту. Планом учебно-воспитательной работы данной программы для самоопределения каждого ребенка в учебной группе и развития объединения как единого успешно функционирующего коллектива предусмотрены воспитательные мероприятия в учебных группах и в объединении в целом, а также участие в мероприятиях, проводимых в организации определенное время на подготовку и участие в выставках, конкурсах и конференциях различного уровня.

Режим занятий

Занятия проходят вне учебных занятий в первой и во второй половине дня. Объем программы – 34 часа. Срок реализации программы «LEGO» (легоконструирование) составляет 2 года. Занятия проводятся в разновозрастной группе по 15 человек 2 раза в неделю. Продолжительность одного академического часа – 40 мин. Перерыв между учебными занятиями – 10 мин.

1 год обучения - 2 занятия в неделю по 1 часу. Всего 68 часов;

2 год обучения - 2 занятия в неделю по 1 часу. Всего 68 часов.

Продолжительность одного академического часа – 40 минут. Продолжительность 1 занятия: 1 час. Общее количество часов в неделю – 2 часов.

Начало занятий: 2 сентября 2024 года.

Срок реализации программы: 2 года (сентябрь - май).

Объем учебной нагрузки: 68 часов.

Формы и режим занятий, условия набора: в группу принимаются обучающиеся, проявившие интерес к данному виду деятельности на основании заявления от родителей.

Основные формы работы с учащимися:

- Беседа
- Ролевая игра
- Познавательная игра
- Задание по образцу (с использованием инструкции)
- Творческое моделирование (создание модели-рисунка)
- Викторина
- Проект

Организация образовательного процесса.

Организация педагогического процесса предполагает создание для обучающихся такой среды, в которой они полнее раскрывают свои творческие способности и чувствуют себя комфортно и свободно. Этому способствуют комплекс методов, форм и средств образовательного процесса.

От начала к концу обучения доля самостоятельной работы увеличивается, а роль педагога меняется от обучающей к помогающей. В соответствии и практические работы меняются от выполнения упражнений по образцу к выполнению самостоятельных работ и к творческой самостоятельной деятельности. Таким образом, контроль педагога необходим только на стадии репродуктивного уровня, когда оттачиваются умения, закрепляются основные знания. На стадии же творческих занятий контроль педагога становится неуместным и должен перейти в наблюдение. По мере необходимости проводятся консультации, обсуждения, советы, которые легче всего организовать во время итоговых занятий или конкурсов.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: содействие развитию у подростков и детей начального школьного возраста способностей к техническому творчеству, предоставление им возможности творческой самореализации посредством овладения Легоконструированием. Развитие пространственного мышления детей, навыков командного взаимодействия, моделирования, прототипирования, освоения передовых технологий в области конструирования.

Задачи программы:

Обучающие:

- Изучать принципы легоконструирования, состояние и перспективы легоконструирования в настоящее время;
- Формировать умение ориентироваться на идеальный конечный результат;
- Обучать владению технической терминологией, технической грамотности;
- Формировать умение пользоваться технической литературой;
- Формировать целостную научную картину мира.

Развивающие:

- Формировать интерес к техническим знаниям; развивать у обучающихся техническое мышление, изобретательность, образное, пространственное и критическое мышление;
- Формировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
- Развивать волю, терпение, самоконтроль, внимание, память, фантазию;
- Развивать способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи, разбивать их на отдельные этапы и добиваться их выполнения;
- Стимулировать познавательную активность обучающихся посредством включения их в различные виды конкурсной деятельности.

Воспитательные:

- Формировать организаторские и лидерские качества;
- Воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- Воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;
- Формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- Воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

Формирование гендерных и гражданских чувств:

- Работать над формированием Я-образа
- Воспитывать у мальчиков внимательное отношение к девочкам
- Воспитывать в девочках скромность, умение заботиться об окружающих
- Воспитывать любовь к родному краю, малой родине, родной стране, чувство патриотизма.

1.3. Планируемые результаты

Предметные результаты:

- уметь использовать термины области "Робототехника";
- уметь конструировать механизмы для преобразования движения;
- уметь конструировать модели, использующие механические передачи, редукторы;
- уметь конструировать мобильных роботов, используя различные системы передвижения;
- уметь составлять линейные алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном языке программирования;
- уметь использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- уметь формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин;
- уметь создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования;
- уметь использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы в выбранной специализации, уметь работать с описаниями программ и сервисами;
- выбирать способы представления данных в зависимости от поставленной задачи;
- рационально использовать учебную и дополнительную техническую и технологическую информацию для проектирования и создания роботов и робототехнических систем;
- владеть алгоритмами и методами решения организационных и технических задач;
- владеть методами чтения и способами графического представления технической, технологической и инструктивной информации.

Личностные результаты:

- сформируются познавательные интересы, интеллектуальных и творческих способностей детей;
- сформируется целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и технологий;
- сформируется ценностное отношение друг к другу, педагогу, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
- сформируется коммуникативная компетентность в процессе проектной, учебноисследовательской, игровой деятельности.

Метапредметные результаты:

- овладеют составляющими исследовательской и проектной деятельности: умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- уметь самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- овладеют основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели, схемы для решения учебных и познавательных задач;
- уметь работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- комбинировать известные алгоритмы технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них;
- искать новые решения возникшей технической или организационной проблемы;
- самостоятельно организовывать и выполнять различные творческие работы по созданию технических изделий.

Личностный результат предусматривает достижения учащихся не только в рамках реализации программы, но и в результате применяемых полученных знаний и умений в других областях деятельности.

1.4. Содержание общеразвивающей программы

Учебно-тематический план 1 год обучения (начальный уровень)

№ п/п	Раздел	Всего часов	Из них		Формы контроля/ аттестации
			теория	практика	
1	Вводное занятие. Введение в программу	1	1	0	Входная диагностика
2	Конструирование строительных объектов	9	2	6	Опрос Устный опрос
3	«Моделирование животного мира»	8	2	6	Наблюдение Защита проекта
4	«Конструирование окружающей среды»	6	1	5	Опрос Устный опрос
5	Текущая аттестация	2	1	1	Текущая диагностика
5	Конструирование техники.	10	2	8	Наблюдение Защита проекта
6	Космос	8	1	7	Выставка Презентация работы Защита проекта
7	Дворец сказочных героев	6	1	5	Выставка, презентация
8	Моделирование летательных аппаратов.	6	2	4	Выставка
9	Lego-конструирование в интерьере дома.	6	1	5	Выставка Наблюдение
10	Конструирование по замыслу	4	0	4	Самостоятельная работа Соревнование
11	Итоговая аттестация	2	1	1	Выставка
	Всего:	68	14	54	

Содержание программы

Раздел 1. Введение в программу (1ч)

Тема 1.1. Правила техники безопасности. Входная аттестация.

Теория: Цель и задачи программы. Знакомство детей друг с другом. Правила техники безопасности. Организация рабочего места. Знакомство с материалами и оборудованием.

Практика: нет

Тема 1.2. Знакомство с конструктором LEGO. Элементы набора.

Теория: нет

Практика: Знакомство и работа с конструктором LEGO. Элементы набора.

Раздел 2. Конструирование строительных объектов (9ч)

Тема 2.1. Строительство одноэтажного домика. Сборка стен и крыш разных видов

Теория: Ознакомиться с разновидностями домов, его частями, обсуждение деталей для устойчивой постройки; Сборка стен и крыши домика, разные виды крыш. 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 2.2. Строительство двухэтажного дома.

Теория: нет

Практика: Сборка лестниц и перекрытий, снимаемого второго этажа. Выполнение эскиза (схемы) двухэтажного дома. Соединение деталей фундамента, лестницы, крыши дома. Постройка двухэтажного домика.

Тема 2.2. Конструирование мебели.

Теория: нет

Практика: Работа с конструктором. Изготовление стола, стула, кровати, диван. Мини-викторина «Назови детали интерьера дома».

Тема 2.3. Проект «Мой дом».

Теория: Понятие «проект». Детали проекта. Этапы его построения. Выбор темы, составление плана строительства. Обсуждение будущего проекта.

Практика: Конструирование проекта (дом моей мечты).

Раздел 3. «Моделирование животного мира» (8ч)

Тема 3.1. Моделирование животных.

Теория: Дикие животные. Домашние животные.

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

Тема 3.2. «Моделирование речных и морских животных»

Теория: Дикие животные. Домашние животные. Виды речных и морских животных и рыб. Особенности водной фауны. Любить все живое

Практика: Конструирование модели животного. Конструирование различных видов животных: по схемам и по замыслу.

Тема 3.3. «Моделирование редких и исчезающих животных»

Теория: нет.

Практика: Обучение анализу образца, выделению основных частей животных, развитие конструктивного воображения обучающихся. Моделирование редких и исчезающих животных.

Тема 3.4 «Проект Зоопарк»

Теория: нет.

Практика: Обсуждение будущего проекта. Детали проекта «Зоопарк». Конструирование проекта (зоопарк).

Раздел 4. Конструирование окружающей среды» (10ч)

Тема 4.1 «Наш двор. Моделирование детской площадки»

Теория: Что такое двор? Какие постройки есть во дворе? Обсуждение детской площадки.

Практика: Конструирование по замыслу. Моделирование детской площадки.

Тема 4.2 «Наша школа. Моделирование школы»

Теория: нет

Практика: Выполнение эскиза (схемы) школы, школьного двора. Соединение деталей. Конструирование школьного двора и здания школы.

Тема 4.3 «Моделирование на тему «Моя семья»

Теория: нет

Практика: Выполнение эскиза (схемы) на тему «Моя семья». Соединение деталей. Моделирование жизненных ситуаций (работа, отдых прогулка, игра и др)

Тема 4.4. «Моделирование дорожной ситуации: «Улица полна неожиданностей»

Теория: нет

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

Тема 4.5. Проект «Мой город»

Теория: нет.

Практика: Выполнение эскиза (схемы) на тему «Мой город». Соединение деталей. Конструирование проекта (здания, ближайшая инфраструктура, растения, транспорт). Словесная презентация и защита проекта.

Тема 4.6. «Текущая аттестация»

Раздел 5. «Конструирование техники (10 ч)

5.1 Модели легкого транспорта.

Теория: нет

Практика: Выполнение эскиза (схемы) различных видов легковых автомобилей. Соединение деталей. Конструирование.

5.2 Модели грузового транспорта

Теория: нет

Практика: Выполнение эскиза (схемы) различных видов грузовых автомобилей. Соединение деталей. Конструирование.

5.3. Модели водного транспорта.

Теория: нет

Практика: Выполнение эскиза (схемы) различных видов кораблей, лодок, парусников. Соединение деталей. Конструирование.

5.4. Модели роботов.

Теория: нет

Практика: Выполнение эскиза (схемы) различных видов роботов. Соединение деталей. Конструирование.

5.5 Изготовление героев из подручных средств.

Раздел 6. «Космос» (10 ч)

Тема 6.1 «Космические корабли»

Теория: нет

Практика: Выполнение эскиза (схемы) различных видов космических кораблей. Соединение деталей. Конструирование.

Тема 6.2 «Жители других планет»

Теория: нет

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

Тема 6.3. « Космическая станция».

Теория: нет

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

Тема 6.4. Коллективная работа по теме «Космос»».

Теория: нет

Практика: Конструирование детьми различных моделей. Спонтанная индивидуальная Lego-игра.

Раздел 7. «Моделирование летательных аппаратов» (6 ч)

Тема:7.1 Конструирование «Вертолет»

Теория: нет.

Практика: Выполнение эскиза (схемы) летательного аппарата по собственному замыслу. Соединение деталей. Мини – викторина «Летательные сказки». Выставка моделей.

Тема 7.2. Конструирование по схеме «Самолет»

Теория: нет

Практика: Конструирование обучающимися различных видов летательных аппаратов по собственному замыслу. Соединение деталей.

Тема 7.3 Коллективная работа «Построение аэропорта»

Теория: нет

Практика: Конструирование обучающимися, зданий аэродромов, космодромов, взлетных полос, стартовых площадок, вертолетных площадок.

Раздел 8. Дворец сказочных героев. (15ч)

Тема 8.1 «Сказки для Деда Мороза»

Теория: нет

Практика: Конструирование по замыслу «Зимние узоры», «Снежинки», «Новогодняя елка».

Занятие - конкурс.

Тема 8.2 Изготовление елочной игрушки.

Теория: нет

Практика: Конструирование по замыслу елочной игрушки.

Занятие - конкурс.

Тема 8.3. «Путешествие по любимым сказкам».

Теория: нет

Практика: Конструирование. Выполнение эскизов (схем) моделей по собственному замыслу. Соединение деталей. Моделирование обучающимися проектов на свободную тему. Создание театра из LEGO-героев.

Тема 8.3. «Создание анимационного фильма с применением конструктора Lego».

Теория: нет

Практика: Интерактивное занятие. Творческий проект «Снимаем фильм с созданием Lego-конструирования» Видео презентация.

Тема 8.4. «Мой любимый мультигерой».

Теория: нет

Практика: Конструирование. Выполнение эскизов (схем) моделей по собственному замыслу. Соединение деталей. Моделирование обучающимися проектов на свободную тему.

Раздел 9. Lego-конструирование в интерьере дома. (14ч)

Тема 9.1 Конструирование фоторамки

Теория: нет

Практика: Конструирование. Выполнение эскизов (схем) моделей по собственному замыслу. Соединение деталей. Моделирование обучающимися проектов на свободную тему.

Тема 9.2 Конструирование копилки.

Теория: нет

Практика: Конструирование. Выполнение эскизов (схем) моделей по собственному замыслу. Соединение деталей. Моделирование обучающимися проектов на свободную тему.

Тема 9.3. Изготовление подарков маме.

Теория: нет

Практика: Конструирование. Выполнение эскизов (схем) моделей по собственному замыслу. Соединение деталей. Моделирование обучающимися проектов на свободную тему.

Тема 9.4. Ключница для дома.

Теория: нет

Практика: Конструирование. Выполнение эскизов (схем) моделей по собственному замыслу. Соединение деталей. Моделирование обучающимися проектов на свободную тему.

Тема 9.5. Творим и мастерим (по замыслу)

Теория: нет.

Практика: Конструирование по замыслу.

Раздел 10. Конструирование по замыслу (16 ч)

Тема 10.1 Разработка, сборка

Теория: нет

Практика: работа с конструктором

Раздел 11. Итоговая аттестация (1 ч)

Тема 11.1 Итоговая аттестация

Теория: нет

Практика: работа с конструктором и программным обеспечением

Методическое обеспечение программы

1. печатные пособия,
2. технологические карты занятий,
3. аудио и видео материалы,
4. интернет источники,
5. таблицы, схемы сборки конструкций.

Учебно-тематический план

2 год обучения

№ п/п	Раздел	Всего часов	Из них		Формы контроля/ аттестации
			теория	практика	
1	Вводное занятие. Введение в программу	1	1	0	Входная диагностика.
2	Лего Азбука	2	1	1	опрос Устный опрос
3	Строительство и архитектура	10	2	8	наблюдение Защита проекта.
4	Транспорт	10	2	8	опрос Устный опрос
5	Текущая аттестация	2	1	1	Текущая диагностика
6	Разнообразие животных	10	2	8	наблюдение Защита проекта
7	Простые конструкции	7	2	5	выставка Презентация работы Защита проекта
8	Колеса и оси	8	2	6	Выставка, презентация
9	Рычаги	8	2	6	Выставка
10	Зубчатые передачи	8	2	6	Выставка Наблюдение
11	Итоговая аттестация	2	1	1	выставка
	Всего:	68	18	50	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение в программу (1ч)

Тема 1.1. Правила техники безопасности. Входная аттестация.

Теория: Цель и задачи программы. Знакомство детей друг с другом. Правила техники безопасности. Организация рабочего места. Знакомство с материалами и оборудованием.

Практика: нет

Формы контроля: опрос

Раздел 2. Лего-азбука (2ч)

Тема 2.1. Способ скрепления деталей.

Теория: Знакомство различными способами скрепления деталей. Обучение чтению инструкции, следованию инструкции.

Практика: Конструирование букв по инструкции.

Формы контроля: наблюдение

Раздел 3. Строительство и архитектура (10ч)

Тема 3.1. Конструирование мебели.

Теория: Назначение мебели. Виды мебели. Конструирование по инструкции. Обучение созданию сюжетной композиции.

Практика: Творческая работа «Моя комната». Обсуждение интерьера комнаты. Обучение созданию сюжетной композиции. Конструирование своей комнаты по замыслу.

Тема 3.2. Модель дома по чертежу.

Практика: Творческая работа «Сказочный домик». Конструирование объемной модели по чертежу.

Тема 3.3. Закрепление навыков работы с чертежом.

Теория: Обсуждение, как выглядят домики из различных сказок. Просмотр фотоматериалов.

Практика: Конструирование по своему замыслу. Обсуждение работ.

Раздел 4. Транспорт (10ч)

Тема 4.1. Виды городского транспорта.

Теория: Беседа о видах транспорта и их назначении. Транспорт для перевозки грузов. Пассажирский транспорт.

Практика: Конструирование моделей транспорта по образцу и по замыслу.

Тема 4.2. Водный, Воздушный, Космический транспорт.

Теория: Виды и назначение транспорта.

Практика: Конструирование моделей транспорта по образцу и по замыслу.

Раздел 5. Разнообразие животных (10ч)

Тема 5.1. Дикие и домашние животные.

Теория: Беседа о животных, местах их обитания, повадках. Показ демонстрационных фото- и видеоматериалов.

Практика: Конструирование по образцу.

Тема 5.2. Животные в среде обитания.

Теория: нет

Практика: Конструирование по инструкции.

Тема 5.3. Рыбы и морские обитатели.

Теория: Виды речных и морских животных и рыб. Особенности водной фауны.

Практика: Конструирование моделей животных по образцу и по замыслу.

Тема 5.4. Развитие фантазии и воображения детей.

Теория: нет

Практика: Самостоятельная работа по теме «Самое удивительное животное». Разработка и сборка модели или композиции

Тема 5.5. Творческая работа

Теория: нет.

Практика: Самостоятельное конструирование. Представление детьми своих моделей: где обитает, чем питается, кличка и т.д.

Раздел 6. Простые конструкции (7ч)

Тема 6.1. Простые механизмы.

Теория: Знакомство с простыми механизмами.

Практика: Конструирование по условию и инструкции простых конструкций.

Тема 6.2. Простые механизмы.

Теория: Виды и применение простых механизмов. Показ презентации «Простые механизмы».

Практика: Конструирование по условию и по своему замыслу простых конструкций.

Тема 6.3. Модели роботов.

Теория: нет

Практика: Выполнение эскиза (схемы) различных видов роботов. Соединение деталей. Конструирование.

Формы контроля: выставка

Тема 6.4 Изготовление героев из подручных средств.

Практика: Конструирование по собственному эскизу.

Раздел 7. Колёса оси (8ч)

Тема 7.1. Машинка с рулевым управлением.

Теория: Беседа о том, где используются колеса и оси. Что такое трение.

Практика: Конструирование и испытание скользящей и роликовой модели по технологической карте.

Тема 7.2. Научный подход к конструированию.

Теория: Анализ подбора деталей для конструирования.

Практика: Развитие навыка конструирования по инструкции.

Тема 7.3. Закрепление навыков скрепления деталей.

Теория: нет

Практика: Конструирование по технологической карте и испытание машинки с рулевым управлением.

Тема 7.4. Самостоятельное конструирование механических моделей

Теория: нет

Практика: Творческая работа по созданию моделей с использованием колес и осей. Обсуждение, какие модели можно собрать (например, модель машинки для перевозки туристов). Обсуждение работ, выявление их достоинств и недостатков. С учетом мнений детей выявляются лучшие работы.

Раздел 8. Рычаги (8ч)

Тема 8.1. Рычаги и их использование.

Теория: Рассматриваются понятия: сила, груз, ось вращения.

Практика: Сборка рычага по инструкции.

Тема 8.2. Рычаги первого рода. Рычаги второго рода

Теория: Показ презентации «Рычаги».

Практика: Конструирование рычагов с разным расстоянием от оси вращения до груза.

Тема 8.3. Тачка на одном колесе.

Теория: нет

Практика: Конструирование модели тачки на одном колесе. Испытание моделей.

Конструирование «хваталок». Соревнования «хваталок».

Тема 8.4. Творческая работа по конструированию моделей с использованием механизмов колеса и оси, рычаги.

Теория: нет

Практика: Самостоятельное конструирование моделей. Обсуждение вариантов моделей. Обсуждение работ, выявление их достоинств и недостатков.

Раздел 9. Зубчатые передачи (8ч)

Тема 9.1. Зубчатые колеса.

Теория: Показ презентации «Механические передачи». Рассмотрение понятий: прямозубые зубчатые колеса, коронное зубчатое колесо, ведущее и ведомое зубчатые колеса.

Практика: Конструирование моделей зубчатых передач по технологическим картам. Отработка навыка работы с технологическими картами.

Тема 9.2. Модель разводного моста.

Теория: Обсуждение назначения модели, способов её конструирования.

Практика: Конструирование модели по своему замыслу. Получение опыта научного подхода к исследованиям, включающим в себя наблюдение, осмысление.

Тема 9.3. Творческая работа по конструированию моделей на основе зубчатых передач.

Теория: нет

Практика: Обсуждение, какие модели могут быть построены. Анализ подбора деталей для конструирования.

Тема 9.4. Выполнение тестового задания «Простые механизмы».

Раздел 10. Итоговая аттестация (2 ч)

Тема 10.1 Конструирование по замыслу

Теория: устный опрос

Практика: работа с конструктором

Формы контроля: Самостоятельная работа. Соревнование.

Методическое обеспечение программы:

печатные пособия,

технологические карты занятий,

аудио и видео материалы,

интернет источники,

таблицы, схемы сборки конструкций.

2.1.Календарный учебный график (общий)

Год обучения (уровень)	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год обучения (начальный)	2 сентября 2024г.	27 мая 2025г.	34	68	68, 2 часов в нед.	2 раза в нед. по 1 часу
2 год обучения (продвинутый)	1 сентября 2025г.	26 мая 2026г.	34	68	68, 2 часов в нед.	2 раза в нед. по 1 часу

2.2. Условия реализации программы

Для групповых занятий требуется просторное проветриваемое, хорошо освещенное помещение с соблюдением всех требований безопасности и гигиены. В помещении должны быть розетки, мебель на 16 посадочных мест, магнитная доска, выход в интернет, также необходимы стулья, парты, соблюдение питьевого режима.

Материально-техническое оснащение:

1. Учебно-наглядные пособия:

- схемы, образцы и модели;
- иллюстрации, картинки с изображениями предметов и объектов;
- мультимедиаобъекты по темам курса;
- фотографии.

2. Оборудование:

- тематические наборы конструктора Лего;
- компьютер.

Для полноценной реализации программы необходимо:

- создать условия для разработки проектов;
- обеспечить удобным местом для индивидуальной и групповой работы
- обеспечить обучающихся аппаратными и программными средствами.

Информационное обеспечение

Дистанционные и очные курсы, видеоуроки, вебинары, онлайн-мастерские, онлайн-квесты и т.д.

- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЦОР)
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)
- Российская электронная школа (РЭШ).
- Московская медиатека образовательных ресурсов
- Постнаука Arzamas

- Сириус Билет в будущее
- Цифровой Наноград
- Khan Academy
- Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации
- Русскоязычные электронные ресурсы в образовании –
- Я.Учитель
- ФИПИ Издательский дом «Первое сентября»
- ЯКласс
- Элементы большой науки
- Методическая копилка учителя Российский учебник
- Единый урок.рф

Кадровое обеспечение

Для реализации программы необходим педагог со знанием робототехники, ЛЕГО-конструирования, программирования.

Формы аттестации

При отслеживании результативности выполнения программы используются такие формы контроля ЗУН, как:

Входной контроль - выявление нормативного творческого уровня развития учащихся.

Промежуточный контроль - контрольно-проверочные задания - один раз в полугодие.

Итоговый контроль – публичные выступления.

2.3. Оценочные материалы

Программа освоена на высоком уровне, если обучающийся полностью усвоил базовые темы, активно посещал занятия и участвовал во всех конкурсах и выставках.

Программа освоена на среднем уровне, если обучающийся полностью усвоил материал, но допускал незначительные ошибки при выполнении учебных заданий и недостаточно часто учувствовал в конкурсах и выставках.

Программа освоена на низком уровне, если обучающийся пропускал занятия, программный материал усвоил полностью, но допускал существенные ошибки при выполнении заданий, не участвовал в конкурсах и выставках.

Виды контроля:

- вводный, который проводится перед началом работы и предназначен для закрепления знаний, умений и навыков по пройденным темам;
- текущий, проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий знания по данной теме.

Формы проверки результатов:

- наблюдение за детьми в процессе работы;
- игры;
- индивидуальные и коллективные творческие работы.

Формы подведения итогов: выполнение практических работ (например: «Создания алгоритма движения объекта»; «Движение объекта клавиатурой»; «Взаимодействие нескольких объектов»; «Обработка событий»; «Движение по времени и на расстояние»; «Поворот на определенный градус»; «Захват объекта в пространстве»; «Определение цвета объекта»; «Движение по линии»).

Оценочные материалы (Приложение 1).

Список литературы

Список литературы, рекомендованный педагогам (коллегам) для освоения данного вида деятельности:

1. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2010. 10. Г.А. Селезнева
2. Д.В. Григорьев, П.В. Степанов «Внеурочная деятельность школьников»- М., Просвещение, 2010
3. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
4. Селезнева Г.А.. Сборник материалов для руководителей ЦРИ.Игры. ЗОУДОУ г.Москвы.-М.:2007.
5. Сборник. Программы начального образования УМК «Школа России».

Список литературы, рекомендованной обучающимся для успешного освоения данной образовательной программы:

1. Научно-популярное издания для детей Серия «Я открываю мир»Л.Я Гальперштейн. — М.;ООО «Росмэн-Издат»,2001
2. Учебное пособие к конструктору Lego
3. Учебное пособие к конструктору Лего Простые механизмы(набор 9689)

Список источников, рекомендованной родителям в целях расширения диапазона образовательного воздействия и помощи родителям в обучении и воспитании ребенка:

1. <http://www.lego.com/education/>
2. <http://www.wroboto.org/>
3. <http://www.roboclub.ru/>
4. <http://robosport.ru/>
5. <http://lego.rkc-74.ru/>
6. <http://legoclub.pbwiki.com/>
7. <http://www.int-edu.ru/>

**ОТСЛЕЖИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ
ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ**

Формы контроля	Текущий	Промежуточный	Итоговый
Периодичность	На протяжении учебного года	1-2 раза в год	По окончании программы
Формы выявления результата	<ul style="list-style-type: none"> • контроль выполнения задания на занятиях • игровые формы контроля (кресворд, ребус, викторина и т.д) • анкетирование • отслеживание заинтересованности (мотивации) учащегося в обучении 	<ul style="list-style-type: none"> • участие в выставках, конкурсах, проектах. • Педагогическое наблюдение 	<ul style="list-style-type: none"> • отчетный концерт, выставка и защита проектов.
Формы фиксации результата	<ul style="list-style-type: none"> • журнал учета работы педагога • дневник учащегося • дневник занятий • оценочные ведомости • учет участия в массовых мероприятиях • учет результативности участия в конкурсах различного уровня 	<ul style="list-style-type: none"> • стартовая диагностика • диагностическая карта творческой активности (начало, середина и конец учебного года) • диагностическая карта знаний, умений и навыков (начало, середина и конец учебного года) • карта достижений 	<ul style="list-style-type: none"> • журнал учета работы педагога • творческий дневник учащегося • оценочные ведомости
Формы предъявления результата	<ul style="list-style-type: none"> • текущие мероприятия • конкурсные выступления • участие в городских мероприятиях 	<ul style="list-style-type: none"> • отчетный концерт, выставка и защита проектов. 	<ul style="list-style-type: none"> • отчетный концерт, выставка и защита проектов.

Оценочные баллы: 5 (отлично); 4 (хорошо); 3 (удовлетворительно); 2 (неудовлетворительно)

Каждый показатель оценивается по пятибальной шкале, итоговый результат развития знаний, умений и навыков учащихся рассматривается как среднее по всем выделенным показателям, что определяет общий уровень развития (освоения) навыков и умений учащегося.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 275152970271060640478711546600923288287568428801

Владелец Кнор Ольга Владимировна

Действителен с 24.10.2024 по 24.10.2025