

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КРЫЛОВСКИЙ РАЙОН**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА СТАНИЦЫ КРЫЛОВСКОЙ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КРЫЛОВСКИЙ РАЙОН**

Принята на заседании
педагогического совета МБУДО ДДТ
от «28» 05 2020 г.
Протокол № 4

Утверждаю
Директор МБУДО ДДТ
Т.И. Жилеева
«28» 05 2020 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«Лего-конструирование и компьютерный мир»

Уровень программы: ознакомительный
Срок реализации программы: 1 год (72 ч.)
Возрастная категория: от 8 до 9 лет
Состав группы: 12 человек
Форма обучения: очная
Вид программы: модифицированная
Программа реализуется на бюджетной основе
ID-номер Программы в Навигаторе: 12163

Автор-составитель:
Гусева Елена Геннадьевна
педагог дополнительного образования

ст. Крыловская, 2020 г.

ПАСПОРТ
дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы технической направленности
«Лего-конструирование и компьютерный мир»

Наименование муниципалитета	Крыловский район
Наименование организации	Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования Дом детского творчества станицы Крыловской муниципального образования Крыловский район
ID-номер программы в АИС «Навигатор»	12163
Полное наименование программы	Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа технической направленности «Лего-конструирование и компьютерный мир»
Механизм финансирования (ПФДО, муниципальное задание, внебюджет)	ПФДО
ФИО автора (составителя) программы	Гусева Елена Геннадьевна
Краткое описание программы	Программа направлена на привлечение учащихся к современным технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств.
Форма обучения	Очная
Уровень содержания	ознакомительный
Продолжительность освоения (объём)	72 ч
Возрастная категория	8-9 лет
Цель программы	Целью данной программы является формирование навыков конструирования, моделирования, логического мышления и развитие интереса к профессиональной деятельности технической направленности.
Задачи программы	<u>Образовательные (предметные):</u> – обучать конструированию по образцу, чертежам, условиям, по собственному замыслу; – формировать предпосылки учебной деятельности и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить дело до конца, планировать будущую работу; – научить строить объекты окружающего мира: дома, замки, корабли, самолеты, машины, механизмы, сооружения, сооружения, сооружения, сооружения (заданным образом), с применением проектной технологии. <u>метапредметные:</u> – развивать у обучающихся интерес к конструированию и конструированию, стимулировать детское творчество; – развивать пространственное и техническое мышление, активизировать мыслительные процессы обучающихся (творческое решение поставленных задач, самостоятельность, поиск нового и оригинального); – развивать мелкую моторику рук, стимулируя

	<p>щем общее речевое развитие и умственные способности</p> <ul style="list-style-type: none"> – совершенствовать коммуникативные навыки обучающихся при работе в паре, коллективе; выявлять одаренных, талантливых детей, обладающих нестандартным творческим мышлением. <p><u>личностные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование интереса к профессиональной деятельности технической направленности; – пробуждать творческую активность обучающихся, желание включаться в творческую деятельность.
Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения Программы обучающиеся будут <u>знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные детали LEGO-конструктора (назначение, особенности); – простейшие основы механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединений деталей механизма); – виды конструкций: плоские, объёмные, подвижное и неподвижное соединение деталей; – технологическую последовательность изготовления несложных конструкций. <p><u>уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету). – конструировать, ориентируясь на образец и технологическую схему изготовления конструкции; – анализировать и планировать предстоящую творческую работу; – самостоятельно определять количество деталей для конструирования моделей; – реализовывать творческий замысел.
Особые условия (доступность для детей с ОВЗ)	В объединение принимаются все желающие по заявлению и согласию родителей. Специальной подготовки не требуется, ограничений по состоянию здоровья нет.
Возможность реализации в сетевой форме	Да (при наличии образовательного конструктора)
Возможность реализации в электронном формате с применением дистанционных технологий	Да
Материально-техническая база	<p>Для реализации Программы используются следующие материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Конструктор LEGO DUPLO, Большие строительные платы DUPLO LEGO, индивидуальные доски строительные платы LEGO) для моделирования ограниченным периметром и сортировочные контейнеры для деталей. Конструктор LEGO DUPLO «Первые механизмы» – Комплект заданий к набору «Первые механизмы»

Раздел №1 «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»

1.1. Пояснительная записка.

Направленность образовательной программы «Лего-конструирование и компьютерный мир» – техническая. Программа направлена на привлечение учащихся к современным технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств.

Последние годы одновременно с информатизацией общества лавинообразно расширяется применение микропроцессоров в качестве ключевых компонентов автономных устройств, взаимодействующих с окружающим миром без участия человека. Стремительно растущие коммуникационные возможности таких устройств, равно как и расширение информационных систем, позволяют говорить об изменении среды обитания человека. Авторитетными группами международных экспертов область взаимосвязанных роботизированных систем признана приоритетной, несущей потенциал революционного технологического прорыва и требующей адекватной реакции, как в сфере науки, так и в сфере образования.

Новизна данного курса предлагает использование конструкторов нового поколения: LEGO WeDo, как инструмента для обучения детей конструированию и моделированию. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу.

Актуальность программы состоит в том, что одной из проблем в России являются: её недостаточная обеспеченность инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования. Сейчас необходимо вести популяризацию профессии инженера. Интенсивное использование роботов в быту, на производстве требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать новые, умные, безопасные и более продвинутые автоматизированные системы. Необходимо прививать интерес у детей к области робототехники и автоматизированных систем.

Педагогическая целесообразность программы в том, что некоторые темы рабочей программы взаимосвязаны со школьным курсом и могут с одной стороны служить пропедевтикой, с другой стороны опираться на него. Например, передаточные отношения связаны с обыкновенными дробями, которые изучаются во второй половине 5 класса. Понятие скорости появляется на физике в 7 классе, но играет существенную роль в построении дифференциального регулятора. За год учащиеся проходят курс конструирования, построения механизмов с электроприводом, а также знакомятся с основами программирования контроллеров базового набора.

Отличительные особенности. Одной из отличительных особенностей данной программы является ее функциональность. Тематика программы в рамках определенных программных разделов может изменяться и дополняться

с учетом актуальности и востребованности. Возможна разработка и внедрение новых тем робототехнического характера. Каждый раздел программы включает в себя основные теоретические сведения, массив различных моделей и практические задания. Изучение материала программы, направлено на практическое решение задания, поэтому должно предваряться необходимым минимумом теоретических знаний.

Данная образовательная программа имеет ряд отличий от уже существующих аналогов.

- Элементы кибернетики и теории автоматического управления адаптированы для уровня восприятия детей, что позволяет начать подготовку инженерных кадров уже с малого возраста.
- Существующие аналоги предполагают поверхностное освоение элементов лего-конструирования с преимущественно демонстрационным подходом к интеграции с другими предметами. Особенностью данной программы является нацеленность на конечный результат, т.е. ребенок создает не просто внешнюю модель робота, дорисовывая в своем воображении его возможности. Ребенок создает действующее устройство, которое решает поставленную задачу.
- Программа плотно связана с массовыми мероприятиями в научно-технической сфере для детей (турнирами, состязаниями, конференциями), что позволяет, не выходя за рамки учебного процесса, принимать активное участие в конкурсах различного уровня: от школьного до международного.

Адресат программы. Данная программа предназначена для учащихся от 8 до 9 лет.

Уровень программы - ознакомительный.

Объем и срок освоения программы – 1 год. Запланированное количество часов для реализации программы: 1 год обучения - 72 часа.

Форма обучения – очная, дистанционная.

Особенности организации образовательного процесса - в соответствии с календарным учебным графиком в группе детей одного возраста, являющихся основным составом объединения; в программе учитываются возрастные особенности учащихся, изложение материала строится от простого к сложному.

Режим занятий, периодичность и продолжительность - занятия проводятся с группой детей численностью 12 человек; продолжительность занятий: 1 год обучения - 45 минут, 1 раз в неделю по 2 часа, 72 часа в год.

1.2.Цели и задачи программы

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

Задачи программы:

Образовательные (предметные):

– обучать конструированию по образцу, чертежу, условиям, по собственному замыслу;

– формировать предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу;

– научить строить объекты окружающего мира: по схемам, инструкциям, образцам, условиям (заданным педагогом), с применением проектной технологии.

метапредметные:

– развивать у обучающихся интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детское техническое творчество;

– развивать пространственное и техническое мышление, активизировать мыслительные процессы обучающихся (творческое решение поставленных задач, изобретательность, поиск нового и оригинального);

– развивать мелкую моторику рук, стимулируя в будущем общее речевое развитие и умственные способности;

– совершенствовать коммуникативные навыки обучающихся при работе в паре, коллективе; выявлять одарённых, талантливых детей, обладающих нестандартным творческим мышлением.

личностные:

– формирование интереса к профессиональной деятельности технической направленности;

– пробуждать творческую активность и воображение ребенка, желание включаться в творческую деятельность.

1.3. Содержание программы

Учебный план

№	Основные разделы, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел №1. «Конструирование строительных объектов»					
1.	Инструктаж по технике безопасности. Начальный этап мониторинга программы. Знакомство с конструктором Лего.	2	1	1	Входящая диагностика, наблюдение, беседа
2.	Строительство одноэтажного домика. Сборка стен и крыш разных видов.	4	1	3	Наблюдение, беседа
3.	Строительство двухэтажного	4	1	3	Наблюдение, беседа
4.	Конструирование мебели. Сборка мебели разного типа.	4	1	3	Наблюдение, беседа
5.	Проект «Мой дом». Защита проекта. Подведение итогов	2	1	1	Выставка и презентация

					проектов
Итого		16	5	11	
Раздел №2. «Моделирование животного мира»					
1.	Инструктаж по технике безопасности. Моделирование животных.	4	1	3	Входящая диагностика, наблюдение, беседа
2.	Моделирование речных и морских животных, рыб.	4	1	3	Наблюдение, беседа
3.	Моделирование редких и исчезающих животных.	4	1	3	Наблюдение, беседа
4.	Проект «Зоопарк». Защита проекта. Подведение итогов	2	1	1	Выставка и презентация проектов
Итого		14	4	10	
Раздел № 3. «Конструирование окружающей среды»					
1.	Инструктаж по технике безопасности. Наш двор. Моделирование детской площадки	4	1	3	Входящая диагностика, наблюдение, беседа
2.	Наша школа. Моделирование школы.	4	1	3	Наблюдение, беседа
3.	Моделирование на тему «Моя семья»	4	1	3	Наблюдение, беседа
4.	Моделирование дорожной ситуации: «Улица полна неожиданностей».	4	1	3	Наблюдение, беседа
5.	Проект «Мой город». Самара историческая. Защита проекта. Подведение итогов	4	1	3	Выставка и презентация проектов
Итого		20	5	15	
Раздел №4. «Конструирование техники»					
1.	Инструктаж по технике безопасности. Виды технических объектов. Виды транспорта. Моделирование автомобильной техники	4	1	3	Входящая диагностика, наблюдение, беседа
2.	Моделирование летательных аппаратов	4	1	3	Наблюдение,

					беседа
3.	Моделирование железнодорожной техники	4	1	3	Наблюдение, беседа
4.	Роботы. Сборка скульптур роботов (без электроники).	4	1	3	Наблюдение, беседа
5.	Творческие работы. Самостоятельные проекты.	4	1	3	Наблюдение, беседа
6.	Проект «Транспорт». Защита проекта. Подведение итогов	2	-	2	Выставка и презентация проектов
	Итого	22	5	17	
	Всего:	72	19	53	

Содержание учебного плана.

Раздел №1. «Конструирование строительных объектов»

Тема № 1. Инструктаж по технике безопасности. Начальный этап мониторинга программы. Знакомство с конструктором Лего. (2 часа)

Теория

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

Практика

Проведение начального мониторинга программы: «Карта интересов для младших школьников», тест «Исключение лишнего».

Тема № 2. Строительство одноэтажного домика. Сборка стен и крыш разных видов. (4 часа)

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 № 3. Строительство двухэтажного дома. (4 часа)

Теория

Сборка лестниц и перекрытий, снимаемого второго этажа Ознакомление с основными частями конструкции двухэтажного домика – стены, пол, крыша, окна, дверь, фундамент, лестницы и перекрытия.

Практика

Выполнение эскиза (схемы) двухэтажного дома. Соединение деталей фундамента, лестницы, крыши дома. Постройка двухэтажного домика.

Тема № 4. Конструирование мебели. (4 часа)

Теория

Различные виды мебели, ее назначение, основные этапы разработки конструктивного замысла.

Практика

Выполнение эскиза (схемы) различных видов мебели для дома. Соединение деталей конструкции мебели. Сборка мебели разного типа.

Тема № 5. Проект «Мой дом». Защита проекта. (2 часа)

Теория

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

Практика

Конструирование проекта (дом моей мечты). Обсуждение будущего проекта. Словесная презентация и защита проекта.

Раздел №2. «Моделирование животного мира»

Тема № 1. Инструктаж по технике безопасности. Моделирование животных. (4 часа)

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 № 2. Моделирование речных и морских животных, рыб.(4 часа)

Теория

Виды речных и морских животных и рыб. Особенности водной фауны. Любить все живое.

Практика

Выполнение эскиза (схемы) различных видов животных. Соединение деталей. Моделирование речных и морских животных, рыб.

Тема № 3. Моделирование редких и исчезающих животных. (4 часа)

Теория

Животные, занесенные в «Красную книгу». 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.

Тема № 4. Проект «Зоопарк». Защита проекта. (2 часа)

Теория

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

Практика

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

Раздел №3. «Конструирование окружающей среды»

**Тема № 1. Инструктаж по технике безопасности. Наш двор.
Моделирование детской площадки. (4 часа)**

Теория

Что такое двор? Какие постройки есть во дворе?

Практика

Моделирование детской площадки. Обсуждение детской площадки и конструирование по замыслу.

Тема № 2. Наша школа. Моделирование школы. (4 часа)

Теория

Обсуждение здания школы, школьного двора; оценка положительных и отрицательных характеристик школьного здания и прилегающей к нему территории. Составление плана строительства.

Практика

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

Тема № 3. Моделирование на тему «Моя семья» (4 часа)

Теория

Развитие фантазии и воображения обучающихся, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу на основе анализа особенностей образов членов семьи обучающихся; освоение навыков передачи характерных черт героев средствами конструктора LEGO.

Практика

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

Тема № 4. Моделирование дорожной ситуации: «Улица полна неожиданностей». (4 часа)

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 № 5. Проект «Моя станица». Крыловская историческая. Защита проекта. (4 часа)

Теория

Моделирование старинной архитектуры. Обсуждение будущего проекта. Показ иллюстраций станицы. Детали проекта. Этапы его построения. Составление плана строительства.

Практика

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

Раздел №4. «Конструирование техники»

Тема № 1. Инструктаж по технике безопасности. Виды технических объектов.

Виды транспорта. Моделирование автомобильной техники. (4 часа)

Теория

Пассажирский транспорт. Специальный транспорт Моделирование транспорта. Виды транспорта, показ иллюстраций.

Практика

Выполнение эскиза (схемы) различных видов транспорта. Соединение деталей. Конструирование обучающимися различных видов транспорта, от велосипеда до грузового автомобиля.

Тема № 2. Моделирование летательных аппаратов. (4 часа)

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 № 3. Моделирование железнодорожной техники. (4 часа)

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.

Тема № 4. Роботы. Сборка скульптур роботов (без электроники). (4 часа)

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 № 5. Творческие работы. Самостоятельные проекты. (4 часа)

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.

Тема № 6. Проект «Транспорт». Защита проекта. Подведение итогов. (2 часа)

Практика

Организация фестиваля – выставки творческих работ обучающихся. Защита проекта. Подведение итогов.

Планируемые результаты:

Планируемые результаты

Личностными результатами занятий по Лего–конструированию являются воспитание и развитие социально и личностно значимых качеств, индивидуально-личностных позиций, ценностных установок, раскрывающих отношение к труду, систему норм и правил межличностного общения, обеспечивающую успешность совместной деятельности.

Метапредметными результатами занятий по Лего–конструированию является освоение учащимися универсальных способов деятельности, применимых как в рамках образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях.

Предметными результатами занятий по Лего–конструированию являются доступные по возрасту начальные сведения о технике, технологиях и технологической стороне труда, об основах культуры труда, элементарные умения предметно-преобразовательной деятельности, знания о различных профессиях и умения ориентироваться в мире профессий, элементарный опыт творческой и проектной деятельности.

В результате освоения Программы обучающиеся будут:

знать:

- основные детали LEGO-конструктора (назначение, особенности);
- простейшие основы механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей механизма);
- виды конструкций: плоские, объёмные, неподвижное и подвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

уметь:

- осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету).
- конструировать, ориентируясь на образец и пошаговую схему изготовления конструкции;
- анализировать и планировать предстоящую практическую работу;
- самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- реализовывать творческий замысел.

Раздел № 2 «Комплекс организационно - педагогических условий, включающий формы аттестации»

2.1.Календарный учебный график (Приложение №1)

2.2.Условия реализации программы:

Материально-техническое обеспечение - освоение программы «Лего-конструирование и компьютерный мир» требует наличия учебного кабинета; помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Занятия проводятся в кабинете, соответствующем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет имеет хорошее освещение и возможность проветриваться.

С целью создания оптимальных условий для формирования интереса у детей к конструированию с элементами программирования, развития конструкторского мышления, была создана предметно-развивающая среда:

- столы, стулья (по росту и количеству детей);

- проектор;
- демонстрационный столик;
- технические средства обучения (ТСО) - компьютер;
- презентации и учебные фильмы (по темам занятий).

Для реализации Программы используются следующие материалы:

- Конструктор LEGO DUPLO («Набор с трубками», «Детская площадка», «Космос и аэропорт», «Большая ферма», «Службы спасения. Городские и сельские жители», «Общественный и муниципальный транспорт», «Город», «Дикие животные», «Строительные машины», «Работники муниципальных служб» и др.)
- Конструктор LEGO DUPLO базовый набор «Построй свою историю»
- Мои первые конструкции. Базовый набор. Креативные карты для набора "Мои первые конструкции"
- Декорации LEGO
- Большие строительные платы DUPLO
- Большие строительные платы LEGO
- Конструктор LEGO SYSTEM
- Конструктор LEGO DUPLO «Первые истории»
- Конструктор LEGO DUPLO «Первые механизмы»
- Комплект заданий к набору «Первые механизмы»

Для более эффективной организации рабочего места детей применяются индивидуальные доски (строительные платы LEGO) для моделирования с ограниченным периметром и сортировочные контейнеры для деталей.

Кадровое обеспечение программы

Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой учащимися, или преподаваемому учебному курсу, дисциплине (модулю)

Дополнительное профессиональное образование - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой учащимися, или преподаваемому учебному курсу, дисциплине (модулю)

При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное педагогическое образование; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства.

Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже чем один раз в три года.

2.3. Формы аттестации:

Формы проведения аттестации

Для текущего контроля уровня достижений обучающихся использованы такие способы, как:

- наблюдение активности на занятии;
- беседа с обучающимися, родителями;
- анализ творческих работ, результатов выполнения изделий за данный период.

Для проведения промежуточной аттестации: выставочный просмотр работ по результатам изучения разделов.

Для проведения итоговой аттестации: по результатам изучения курса используется: защита и презентация творческих работ и проектов.

Образовательные результаты

Ф.И.О	1 раздел			2 раздел			3 раздел			4 раздел			Итоговый контроль			
	Н	С	В	Н	С	В	Н	С	В	Н	С	В	Н	С	В	

2.5. Методические материалы.

Для реализации программы «Легоконструирование» используются следующие методы обучения:

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция);
- наглядный (показ видео и мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу);
- практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам).

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности обучающихся:

- объяснительно-иллюстративный – обучающиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;
- репродуктивный – обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- частично-поисковый – участие обучающихся в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;
- исследовательский – самостоятельная творческая работа обучающихся.

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности обучающихся на занятиях:

- фронтальный – одновременная работа со всеми обучающимися;
- индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- групповой – организация работы в группах;
- индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

Каждое занятие по темам программы включает теоретическую часть и практическое выполнение задания. Теоретические сведения – это повтор пройденного материала, объяснение нового, информация познавательного характера. Теория сопровождается показом наглядного материала.

Использование наглядных пособий на занятиях повышает у обучающихся интерес к изучаемому материалу, способствует развитию внимания, воображения, наблюдательности, мышления.

На занятии используются все известные виды наглядности:

- показ иллюстраций, рисунков, журналов и книг, фотографий, образцов моделей;
- демонстрация трудовых операций, различных приемов работы, которые дают достаточную возможность обучающимся закрепить их в практической деятельности.

Ведущие педагогические технологии:

- технология диалогового обучения;
- игровые технологии;
- технологии развивающего обучения;
- здоровьесберегающие технологии;
- информационно-коммуникативные технологии.

Алгоритм учебного занятия.

Структура занятия:

Педагог ставит новую техническую задачу, решение которой ищется совместно. При необходимости выполняется эскиз конструкции. Если для решения требуется программирование, учащиеся самостоятельно составляют программы на компьютерах (возможно по предложенной преподавателем схеме).

Далее учащиеся работают в группах по 2 человека, ассистент преподавателя (один из учеников) раздает конструкторы с контроллерами и дополнительными устройствами.

Проверив наличие основных деталей, учащиеся приступают к созданию роботов. При необходимости преподаватель раздает учебные карточки со всеми этапами сборки (или выводит изображение этапов на большой экран с помощью проектора).

Программа загружается учащимися из компьютера в контроллер готовой модели робота, и проводятся испытания на специально подготовленных полях. При необходимости производится модификация программы и конструкции. На этом этапе возможно разделение ролей на конструктора и программиста.

По выполнении задания учащиеся делают выводы о наиболее эффективных механизмах и программных ходах, приводящих к решению проблемы. Удавшиеся модели снимаются на фото и видео.

На заключительной стадии полностью разбираются модели роботов и укомплектовываются конструкторы, которые принимает ассистент.

Фото- и видеоматериал по окончании урока размещается на специальном

школьном сетевом ресурсе для последующего использования учениками.

Методическое сопровождение программы

- методические разработки и планы-конспекты занятий, инструкционные карты, схемы пошагового конструирования;
- дидактические и психологические игры;
- учебно-тематический план;
- календарно-тематический план;
- ресурсы информационных сетей по методике проведения занятий и подбору схем изготовления конструкций;
- комплекты заданий;
- таблицы для фиксирования результатов образовательных результатов;
- тематические альбомы: «Транспорт», «Зоопарк», «Город», «Детская площадка», «Космос», «Игрушки» и др.;
- методическая литература для педагогов по организации конструирования.

2.6. Список литературы.

Программа в своей деятельности руководствуется:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями).
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам".
- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам...».
- Письмо Министерства просвещения РФ от 19 марта 2020 г. N ГД-39/04 "О направлении методических рекомендаций".
- Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р).
Федеральный проект «Успех каждого ребёнка» от 07 декабря 2018 г.
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 N 41 "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей".
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы), письмо Минобрнауки от 18.12.2015 № 09-3242.

- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ от 2020 г. Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края;
- Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий, письмо Минпросвещения России от 7 мая 2020 г. № ВБ-976/04.
- Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования Дом детского творчества ст. Крыловской МО Крыловский район, 2015г.

Литература для педагога

1. Варяхова Т. Примерные конспекты по конструированию с использованием конструктора LEGO // Дошкольное воспитание. - 2009. - № 2. - С. 48-50.
2. Давидчук А.Н. Развитие у дошкольников конструктивного творчества -М.: Гардарики, 2008. – 118 с.
3. Комарова Л. Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.:ЛИНКА-ПРЕСС, 2001.
4. Лиштван З.В. Конструирование. - М.: Владос, 2011. – 217 с.
5. Злаказов А.С., Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие /А.С. Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г. Шевалдина. - М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.

Литература для обучающихся и родителей

1. LEGO. Книга идей. / Пер.: Аревшатян А. А. Ред.: Волченко Ю. С. – М., 2013 г. – 174 с.
2. Новикова В. П. Лего-мозаика в играх и занятиях М., 2005. – 276 с.
3. АлланБедфорд. Большая книга LEGO. М., 2013. - 352 с.
4. АлланБедфорд. LEGO. Секретная инструкция. – М., 2013. – 174 с.
5. ДэниелЛипковиц LEGO книга игр. Оживи свои модели. М., 2013. – 248 с.

Интернет-источники

1. <http://www.lego.com/ru-ru/>
2. <http://education.lego.com/ru-ru/preschool-and-school>
3. <http://int-edu.ru>
4. <http://creative.lego.com/en-us/games/firetruck.aspx?ignorereferer=true>
5. http://www.youtube.com/watch?v=QIUCp_31X_c
6. <http://www.robotclub.ru/club.php>
7. <http://www.liveinternet.ru/users/timemechanic/rubric/1198273/>

ПРИЛОЖЕНИЕ №1
к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе
«Студия творческих идей»

Календарно-тематическое планирование дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Лето-конструирование и компьютерный мир» (ознакомительный уровень) 72 часа

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
-------	-------	-------	--------------------------	---------------	--------------	--------------	------------------	----------------

Раздел 1 «Конструирование строительных объектов»

Тема № 1. Инструктаж по технике безопасности. Начальный этап мониторинга программы. Знакомство с конструктором Лего. - 4 часа								
1.	сентябрь	16.09.2020	12.55-13.35	Теория Практическое занятие	2	Вводное занятие. Знакомство с кабинетом, расписанием инструктаж по технике безопасности. Строительное плато. Рабочее место, конструктор, разнообразие деталей, возможности конструктора (демонстрация).		Текущий контроль
		гр.1.1.	13.45-14.25					
		17.09.2020	13.35-14.15					
		гр.1.2.	14.25-15.05					

Тема 2. Строительство одноэтажного домика. Сборка стен и крыши разных видов – 4 часа								
1.	сентябрь	23.09.2020	12.55-13.35	Практическое занятие	2	Сборка стен и крыши домика, разные виды крыш. Использование строительных кирпичей в зависимости от их размеров, крепление, виды кирпичной кладки. Ознакомление с основными		Текущий контроль
		гр.1.1.	13.45-14.25					
		24.09.2020	13.35-14.15					
		гр.1.2.	14.25-15.05					

					частями конструкции домика – стены, пол, крыша, окна, дверь, фундамент, а также с пространственным расположением этих частей относительно друг друга. Виды крыш		
2.	сентябрь	30.09.2020 гр.1.1.	12.55-13.35 13.45-14.25	Практическое занятие	2	Выполнение эскиза (схемы) одноэтажного дома. Соединение деталей конструкции дома. Постройка одноэтажного домика.	Текущий контроль
	октябрь	01.10.2020 гр.1.2.	13.35-14.15 14.25-15.05				

Тема 3. Строительство двухэтажного дома – 4 часа

1.	октябрь	07.10.2020 гр.1.1.	12.55-13.35 13.45-14.25	Теория Практическое занятие	2	Сборка лестниц и перекрытий, снимаемого второго этажа Ознакомление с основными частями конструкции двухэтажного домика – стены, пол, крыша, окна, дверь, фундамент, лестницы и перекрытия	Текущий контроль
		08.10.2020 гр.1.2.	13.35-14.15 14.25-15.05				
		15.10.2020 гр.1.2.	13.35-14.15 14.25-15.05				
2.	октябрь	14.10.2020 гр.1.1.	12.55-13.35 13.45-14.25	Теория Практическое занятие	2	Выполнение эскиза (схемы) двухэтажного дома. Соединение деталей фундамента, лестницы, крыши дома. Постройка двухэтажного домика	Текущий контроль
		15.10.2020 гр.1.2.	13.35-14.15 14.25-15.05				

Тема 4. Конструирование мебели – 4 часа

1.	октябрь	21.10.2020	12.55-13.35	Теория Практическое занятие	2	Различные виды мебели, ее назначение, основные этапы разработки конструктивного замысла	Текущий контроль	
		гр.1.1.	13.45-14.25					
		22.10.2020	13.35-14.15					
2.	октябрь	28.10.2020	12.55-13.35	Практическое занятие	2	Выполнение эскиза (схемы) различных видов мебели для дома. Соединение деталей конструкции мебели. Сборка мебели разного типа	Текущий контроль	
			гр.1.1.					13.45-14.25
			29.10.2020					13.35-14.15
		гр.1.2.	14.25-15.05					

Тема 5. Проект «Мой дом». Защита проекта – 2 часа

1.	ноябрь	11.11.2020	12.55-13.35	Практическое занятие	2	Понятие «проект». Детали проекта. Этапы его построения. Выбор темы, составление плана строителя Конструирование проекта (дом моей мечты). Обсуждение будущего проекта. Словесная презентация и защита проекта.	Итоговый контроль
		гр.1.1.	13.45-14.25				
		05.11.2020	13.35-14.15				
		гр.1.2.	14.25-15.05				

Раздел № 2. «Моделирование животного мира»

Тема 1. Инструктаж по технике безопасности. Моделирование животных – 4 часа

1.	ноябрь	18.11.2020	12.55-13.35	Теория	2	Дикие животные. Домашние	Текущий контроль
----	--------	------------	-------------	--------	---	--------------------------	------------------

		гр.1.1.	13.45-14.25	Практическое занятие		Выделению основных частей животных, конструктивного воображения обучающихся		
		10.12.2020	13.35-14.15		2			
		гр.1.2.	14.25-15.05					
2.	декабрь	23.12.2020	12.55-13.35	Практическое занятие	2	Моделирование редких и исчезающих животных		Текущий контроль
		гр.1.1.	13.45-14.25					
		17.12.2020	13.35-14.15		2			
		гр.1.2.	14.25-15.05					

Тема 4. Проект «Зоопарк». Защита проекта – 2 часа

1.	декабрь	30.12.2020	12.55-13.35	Практическое занятие	2	Обсуждение будущего проекта. Детали проекта «Зоопарк»		Итоговый контроль
		гр.1.1.	13.45-14.25			Конструирование (зоопарк). Словесная презентация и защита проекта		
		24.12.2020	13.35-14.15		2			
		гр.1.2.	14.25-15.05					

Раздел № 3. «Конструирование окружающей среды»

Тема 1. Инструктаж по технике безопасности. Наш двор. Моделирование детской площадки – 4 часа

1.	декабрь	06.01.2020	12.55-13.35	Теория	2	Что такое двор? Какие постройки есть во дворе? Моделирование детской площадки.		Текущий контроль
		гр.1.1.	13.45-14.25	Практическое занятие				
		31.12.2020	13.35-14.15		2			
		гр.1.2.	14.25-15.05					

2.	январь	13.01.2021	12.55-13.35	Практическое занятие	2	Обсуждение детской площадки и конструирование по замыслу.		Текущий контроль
		гр.1.1.	13.45-14.25					
		14.01.2021	13.35-14.15					
		гр.1.2.	14.25-15.05		2			

Тема 2. Наша школа. Моделирование школы – 4 часа

1.	январь	20.01.2021	12.55-13.35	Практическое занятие	2	Обсуждение здания школы, школьного двора. Составление плана строительства.		Текущий контроль
		гр.1.1.	13.45-14.25					
		21.01.2021	13.35-14.15					
		гр.1.2.	14.25-15.05		2			
2.	январь	27.01.2021	12.55-13.35	Теория Практическое занятие	2	Выполнение эскиза (схемы) школы, школьного двора. Соединение деталей. Конструирование школьного двора и здания школы		Текущий контроль.
		гр.1.1.	13.45-14.25					
		28.01.2021	13.35-14.15					
		гр.1.2.	14.25-15.05		2			

Тема 3. Моделирование на тему «Моя семья» – 4 часа

1.	февраль	03.02.2021	12.55-13.35	Теория Практическое занятие	2	Развитие фантазии и воображения обучающихся, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора		Текущий контроль
		гр.1.1.	13.45-14.25					
		04.02.2021	13.35-14.15					
		гр.1.2.	14.25-15.05		2			

2.	февраль	10.02.2021	12.55-13.35	Практическое занятие	2	Выполнение эскиза (схемы) на тему «Моя семья». Соединение деталей. Моделирование жизненных ситуаций (работа, отдых прогулка, игра и др)	Текущий контроль
		гр.1.1.	13.45-14.25				
		11.02.2021	13.35-14.15				
		гр.1.2.	14.25-15.05				

Тема 4. Моделирование дорожной ситуации: «Улица полна неожиданностей»— 4 часа

1.	февраль	17.02.2021	12.55-13.35	Теория Практическое занятие	2	Моделирование дорожной ситуации. Правила дорожного движения	Текущий контроль
		гр.1.1.	13.45-14.25				
		18.02.2021	13.35-14.15				
		гр.1.2.	14.25-15.05		2		
2.	февраль	24.02.2021	12.55-13.35	Теория Практическое занятие	2	Выполнение эскиза (схемы) дорожного полотна. Конструирование дорожного полотна и транспортных средств. Установка дорожных знаков. Моделирование различных дорожных ситуаций и проблем. Их решение	Текущий контроль
		гр.1.1.	13.45-14.25				
		25.02.2021	13.35-14.15				
		гр.1.2.	14.25-15.05		2		

Тема 5. Проект «Мо станица». Крыловская историческая. Защита проекта - 4 часа

1.	март	02.03.2021	12.55-13.35	Теория Практическое занятие	2	Моделирование архитектур. Обсуждение будущего проекта. Показ иллюстраций станицы	Текущий контроль
		гр.1.1.	13.45-14.25				
		03.03.2021	13.35-14.15				
		гр.1.2.	14.25-15.05		2		

2.	март	09.03.2021	12.55-13.35	Практическое занятие	2	Выполнение эскиза (схемы) на тему «Моя станция». Соединение деталей. Конструирование проекта (здания, ближайшая инфраструктура, растения, транспорт). Словесная презентация и защита проекта.	Итоговый контроль
		гр.1.1.	13.45-14.25				
		10.03.2021	13.35-14.15		2		
		гр.1.2.	14.25-15.05				

Раздел № 4. «Конструирование техники»

Тема 1. Инструктаж по технике безопасности. Виды технических объектов. Виды транспорта. Моделирование автомобильной техники - 4 часа

1.	март	16.03.2021	12.55-13.35	Теория Практическое занятие	2	Пассажирский транспорт. Специальный транспорт Моделирование транспорта. Виды транспорта, показ иллюстраций	Текущий контроль
		гр.1.1.	13.45-14.25				
		17.03.2021	13.35-14.15				
		гр.1.2.	14.25-15.05		2		
2.	март	23.03.2021	12.55-13.35	Практическое занятие	2	Выполнение эскиза (схемы) различных видов транспорта. Соединение деталей. Конструирование обучающимися различных видов транспорта, от велосипеда до грузового автомобиля	Текущий контроль
		гр.1.1.	13.45-14.25				
		24.03.2021	13.35-14.15				
		гр.1.2.	14.25-15.05		2		

Тема 2. Моделирование летательных аппаратов - 4 часа

1.	март	30.03.2021	12.55-13.35	Теория	2	Виды летательных аппаратов.	Текущий контроль
----	------	------------	-------------	--------	---	-----------------------------	------------------

		гр.1.1.	13.45-14.25	Практическое занятие		Показ моделей и иллюстраций гражданской и военной авиации	
	апрель	31.04.2021	13.35-14.15		2		
		гр.1.2.	14.25-15.05				
2.	апрель	06.04.2021	12.55-13.35	Практическое занятие	2	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.	Текущий контроль
		гр.1.1.	13.45-14.25				
		07.04.2021	13.35-14.15		2		
		гр.1.2.	14.25-15.05				

Тема 3. Моделирование железнодорожной техники - 4 часа

1.	апрель	13.04.2021	12.55-13.35	Теория Практическое занятие	2	История развития железнодорожного транспорта в России. Железнодорожный вокзал города Самара	Текущий контроль
		гр.1.1.	13.45-14.25				
		14.04.2021	13.35-14.15		2		
		гр.1.2.	14.25-15.05				
2.	апрель	20.04.2021	12.55-13.35	Практическое занятие	2	Выполнение эскиза (схемы) железнодорожной техники. Соединение деталей. Конструирование обучающимися разных видов железнодорожной	Итоговый контроль
		гр.1.1.	13.45-14.25				
		21.04.2021	13.35-14.15		2		

	гр.1.2.	14.25-15.05			техники от паровоза до новейшего электровоза «Сапсан», железнодорожных зданий и сооружений презентация моделей	
--	---------	-------------	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Тема 4. Роботы. Сборка скульптур роботов (без электроники)- 4 часа

1.	апрель	27.04.2021	12.55-13.35	Теория Практическое занятие	2	Формирование представления о понятии «робот». Обсуждение функций и практического значения роботов в современном мире	Текущий контроль
		гр.1.1.	13.45-14.25				
		28.04.2021	13.35-14.15		2		
		гр.1.2.	14.25-15.05				
2.	май	04.05.2021	12.55-13.35	Практическое занятие	2	Выполнение эскиза (схемы) различных видов макетов роботов. Соединение деталей. Конструирование обучающимися разных видов моделей роботов.	Текущий контроль
		гр.1.1.	13.45-14.25				
		05.05.2021	13.35-14.15				
		гр.1.2.	14.25-15.05		2		

Тема 5. Творческие работы. Самостоятельные проекты - 4 часа

1.	май	11.05.2021	12.55-13.35	Теория Практическое занятие	2	Развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления	Текущий контроль
		гр.1.1.	13.45-14.25				
		12.05.2021	13.35-14.15				
		гр.1.2.	14.25-15.05		2		
2.	май	18.05.2021	12.55-13.35	Практическое	2	Выполнение эскизов (схем)	Текущий контроль

	гр.1.1.	13.45-14.25	занятие		моделей по собственному замыслу. Соединение деталей. Моделирование обучающимися проектов на свободную тему, словесная презентация проектов	
	19.05.2021 гр.1.2.	13.35-14.15 14.25-15.05		2		

Тема 6. Проект «Гранспорт». Защита проекта. Подведение итогов. – 2 часа

1.	май	25.05.2021	12.55-13.35	Практическое занятие	2	Организация фестиваля – выставки творческих работ обучающихся. Защита проекта. Подведение итогов	Итоговый контроль
		гр.1.1.	13.45-14.25				
		26.05.2021 гр.1.2.	13.35-14.15 14.25-15.05				