

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ДЕТСКОГО
ТВОРЧЕСТВА им. К.Х.ПАГИЕВА» АЛАГИРСКОГО РАЙОНА
РСО-АЛАНИЯ**

Принята на заседании
Методического совета
от «19» 08 20 22 г.
Протокол № 1



Утверждаю:
Директор МБУ ДО ЦДТ
Каргинова А.А.
Приказ № 22 от «08» 08 2022г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«ЛегоМастер»**

Направленность: техническая
Возраст обучающихся – 7 – 9 лет
Срок реализации – 1 год

Составитель: Пагиева Людмила Савельевна
педагог дополнительного образования

г. Алагир 2022 г.

Оглавление

I.Комплекс основных характеристик программ

1.Пояснительная записка

Перечень нормативных документов

Направленность программы

Актуальность и новизна

Педагогическая целесообразность

Отличительные особенности

Адресат программы

Форма организации образовательного процесса

Объем и срок реализации программы

Режим занятий

2.Цель и задачи программы

3. Содержание программы

Учебный план

Содержание учебного плана

4.Планируемые результаты

II.Комплекс организационно-педагогических условий

1.Календарный учебный график

2.Условия реализации программы

Материально – техническое обеспечение программы

Методическое обеспечение программы

Кадровое обеспечение программы

3.Оценочные материалы

4.Список литературы

Приложения

Приложение 1. Форма фиксации результатов

I.Комплекс основных характеристик программы

1.Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«ЛегоМастер»** составлена в соответствии с нормативными документами:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– СанПиН 2.4.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления» (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28);

– Закон от 27 декабря 2013 г. № 61- РЗ «Об образовании в Республике Северная Осетия-Алания»;

– с учетом положений Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р) и методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 №09-3242).

Направленность программы – техническая.

Уровень программы – базовый.

Актуальность программы. Данная программа актуальна тем, что раскрывает для обучающихся мир техники. LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей. LEGO–конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а, следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность детей, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности ребенка, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

Использование LEGO – конструктора является великолепным средством для интеллектуального развития, обеспечивающее интеграцию различных видов деятельности. Программа носит интегрированный характер и строится на основе деятельностного подхода в обучении.

Новизна программы заключается в том, что позволяет обучающимся в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность LEGO конструирования, развить необходимые в

дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки и изучению простейших методов 3D-моделирования с помощью 3D ручки.

Программа нацелена не столько на обучение детей сложным способам крепления деталей и изучения простейших методов 3D моделирования, сколько на создание условий для самовыражения личности ребенка.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Занятия по программе: «ЛегоМастер» главным образом направлены на развитие изобразительных, словесных, конструкторских способностей. Все эти направления тесно связаны, и один вид творчества не исключает развитие другого, а вносит разнообразие в творческую деятельность.

Отличительная особенность данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы заключается в том, что основой образовательной деятельности программы «ЛегоМастер» является игра - ведущий вид деятельности у детей. LEGO– позволяет учиться, играя и обучаться игре. Огромным преимуществом 3d ручки является совмещение печати с творчеством в процессе создания объектов.

Игры – исследования с образовательными конструкторами стимулируют у детей интерес и любознательность, развивают способность к решению проблемных ситуаций, умение исследовать проблему и анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идею, планировать её решение и реализовывать, а также расширять активный словарь обучающегося (техническими терминами и пр.).

Адресат программы: программа адресована детям 7- 9 лет. Количество обучающихся в группах 10 – 15 человек.

Формы организации образовательного процесса: очная с применением дистанционных образовательных технологий.

Объем и срок реализации программы: 80 часов (1 год).

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Виды и периодичность контроля: промежуточный (устный опрос, практические задания) и итоговый (смотр знаний, умений и навыков).

Сведения о проведении и результатах промежуточной и итоговой аттестации фиксируются в протоколах (**Приложение 1**).

2.Цель и задачи программы

Цель: формирование у дошкольников и младших школьников творческо-конструктивных способностей и познавательной активности посредством образовательных конструкторов **LEGO** и работе с 3D ручками. Пропаганда профессий инженерно-технической направленности.

Задачи программы:

- познакомить с основными деталями, элементами, механизмами, способами их скрепления в конструкторах **LEGO**;
- обучить работать по плану, по образцу, по картам-схемам и соотносить с ними результаты собственных действий, самостоятельно определять этапы будущей постройки;
- сформировать сенсорные способности, память, внимание, мелкую моторику;
- способность реализации межпредметных связей по информатике, геометрии и рисованию;
- учить ориентироваться в трехмерном пространстве, модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы, создавать простые трехмерные модели;
- сформировать способность экспериментировать с деталями конструкторов, создавая собственные конструкции и модели.
- развивать навыки творческого использования 3D ручек;
- сформировать познавательную активность, воображение, фантазию, самостоятельность и творческую инициативу.
- воспитать трудолюбие, терпение, умение довести начатое дело до конца;
- заложить основы формирования информационной культуры обучающихся.

3.Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		всего	теория	практика	
	<i>Раздел 1. Знакомство с Lego</i>	20	10	10	
1.1	Вводное занятие. Правила Техники безопасности. Знакомство с ПК и конструктором.	2	1	1	Устный опрос

1.2	Знакомство с LEGO продолжается Спонтанная игра детей. Строим башни. Начальное программирование	2	1	1	Устный опрос
1.3	Формирование пространственных представлений о предметах.	2	1	1	Устный опрос
1.4	Путешествие по LEGO-стране. Исследователи цвета деталей.	2	1	1	Анализ выполненной работы
1.5	Путешествие по LEGO-стране. Исследователи «кирпичиков». Способы скрепления деталей.	2	1	1	Анализ выполненной работы
1.6	Путешествие по LEGO-стране. Исследователи «кирпичиков». Конструируем заборчики. Начальное программирование	2	1	1	Анализ выполненной работы
1.7	Знакомство с основными понятиями механики равновесие, устойчивость.	2	1	1	Устный опрос
1.8	Конструирование по образцу: домик с окном. Начальное программирование	2	1	1	Анализ выполненной работы
1.9	Конструирование по замыслу: домик и заборчик. Начальное программирование	2	1	1	Анализ выполненной работы
1.10	Свободная игровая деятельность детей. Строим город. Обыгрывание построек. Начальное программирование	2	1	1	Педагогическое наблюдение
Раздел2. Конструирование по образцу		20	5	15	

2.1	Конструирование по образцу. Заборчики разной высоты одного цвета. Заборчики двух цветов.	2	1	1	Анализ выполненной работы
2.2	Конструирование по образцу. Узкие ворота и заборчик. Широкие ворота и заборчик. Начальное программирование	2	1	1	Анализ выполненной работы
2.3	Конструирование по образцу. Домик в одну деталь. Домик четыре стены объемный.	2	1	1	Анализ выполненной работы
2.4	Конструирование по образцу. Лесенки разной высоты.	2	1	1	Анализ выполненной работы
2.5	Свободная игровая деятельность детей. Строим город. Обыгрывание построек. Выставка работ.	2	1	1	Педагогическое наблюдение
Раздел3. Конструирование по схеме		10	5	5	
3.1	Принципы схематичного изображения построек, фигур. Учимся читать схемы.	2	1	1	Устный опрос
3.2	Конструирование простейших построек по схеме. Домик, ворота, мост. Начальное программирование	2	1	1	Анализ выполненной работы
3.3	Квартира. Конструирование по схеме (мебель): стол, стул, кровать, кресло, диван.	2	1	1	Анализ выполненной работы
3.4	Квартира. Конструирование по схеме (мебель): стол, стул, кровать, кресло, диван. Обыгрывание построек. Выставка работ.	2	1	1	Анализ выполненной работы

3.5	Конструирование фигуры человека. Мальчик.	2	1	1	Анализ выполненной работы
3.6	Конструирование фигуры человека. Девочка	2	1	1	Анализ выполненной работы
3.7	Конструирование по схеме: дерева (елочка, березка) Конструирование фигуры	2	1	1	Анализ выполненной работы
3.8	Проект «Новый Год». Конструирование по схеме: Новогодняя елочка. Начальное программирование	2	1	1	Анализ выполненной работы
3.9	Проект «Новый Год». Конструирование по схеме: Новогодняя игрушка. Начальное программирование	2	1	1	Анализ выполненной работы
3.10	Проект «Новый Год». Конструирование по схеме: Дед Мороз	2	1	1	Анализ выполненной работы
Раздел 4. Конструирование объектов реального мира.		20	10	10	
4.1	Деревня. Постройки. Конструирование по схеме: домик, загон. Начальное программирование.	2	1	1	Анализ выполненной работы
4.2	Деревня. Домашние животные. Конструирование по схеме: котик, собачка	2	1	1	Анализ выполненной работы
4.3	Деревня. Домашние животные. Конструирование по схеме: цыплята, курица, петух	2	1	1	Анализ выполненной работы
4.4	Объединение построек: домик, загон и домашние	2	1	1	Педагогическое наблюдение

	животные. Обыгрывание построек. Выставка работ. Начальное программирование				
4.5	Транспорт. Строим объемный гараж для машин. Начальное программирование	2	1	1	Анализ выполненной работы
4.6	Транспорт. Конструирование по образцу: легковой автомобиль. Начальное программирование	2	1	1	Опрос
4.7	Транспорт. Конструирование по схеме: легковой автомобиль.	2	1	1	Анализ выполненной работы
4.8	Транспорт. Конструирование по замыслу: грузовой автомобиль.	2	1	1	Анализ выполненной работы
4.9	Транспорт. Конструирование по образцу: самолёт. Начальное программирование	2	1	1	Анализ выполненной работы
4.10	Транспорт. Конструирование по схеме. Конструирование по схеме. Корабль	2	1	1	Анализ выполненной работы
Раздел 5. Работа с 3D ручкой.					
5.1	Техника безопасности при работе 3D горячей ручкой Выполнение плоских рисунков и создание плоских элементов для последующей сборки	2	1	1	Обсуждение результатов
5.2	Сборка 3D моделей из плоских элементов	2	1	1	Опрос, обсуждение результатов
5.3	Объемное рисование моделей	2	1	1	Опрос, обсуждение результатов
5.4	Создание оригинальной 3D	2	1	1	Обсужде

	модели				ние результатов
5.5	Съемка мультфильма.	2	1	1	Показ
	ИТОГО:	80	40	40	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Знакомство с конструкторами Lego – мой первый конструктор.

Тема 1.1 Вводное занятие. Правила Техники безопасности. Знакомство с компьютером и конструктором.

Теория: Знакомство с творческим объединением, режимом работы, основными видами деятельности по программе. Правила техники безопасности на занятиях. Знакомство с ПК и конструктором Lego-DUPLO. Подходит для самостоятельной и групповой работы.

Практика: Игра на знакомство «Снежный ком». Работа с ноутбуком, знакомство с программным обеспечением. Конструктор LEGO EducationWeDo дает учащимся возможность собрать простые модели LEGO, сконструировать свою первую фигурку, получить огромный простор для творчества и экспериментов.

Тема 1.2 Знакомство с конструктором LEGO продолжается. Спонтанная игра детей. Строим башни.

Теория: Ознакомительное занятие «LEGO-мой Первый конструктор», знакомство с названиями деталей: «Кубик», «Маленький кирпичик», «Большой кирпичик». Учить различать и называть их.

Практика: Игра на знакомство «Я даю тебе игрушку... «конструируем башенки пожеланию, сравниваем постройки. Игра «Найди кирпичик как у меня» рт. LEGO Duplo поможет ребенку развить мелкую моторику и больше узнать об окружающих его животных и предметах, мягко ускорит развитие речи. Собирая, конструкторы этой серии, обучающийся сможет почувствовать себя настоящим инженером, фермером, полицейским, пожарным, начальником железной дороги и даже автогонщиком! Наборы Дупло идеально подходят для самых непоседливых исследователей – в процессе игры они смогут изучить, как выглядит то или иное животное, как работает тот или иной механизм.

Тема 1.3 Формирование пространственных представлений о предметах.

Теория: Формирование пространственных отношений: «Верх-низ», «Выше-ниже», «Слева-справа», «Вперед-назад».

Практика: Строим башенки и располагаем по заданным ориентирам. Игра «Дружная команда».

Тема 1.4 Путешествие по LEGO-стране. Исследователи цвета деталей.

Теория: Формирование восприятия цвета, исследование предметов, выделяя их цвет.

Практика: Упражнения на развитие восприятий. Башенки одного цвета.

Тема 1.5 Путешествие по LEGO-стране. Исследователи «кирпичиков». Способы скрепления деталей

Теория: Продолжить знакомить детей с конструктором LEGO, с формой LEGO деталей, похожих на кирпичики, и вариантами их скреплений. Неподвижное соединение деталей. **Практика:** Упражнения на закрепление навыков скрепления деталей конструктора.

Тема 1.6 Путешествие по LEGO-стране. Исследователи «кирпичиков». Конструируем заборчики.

Теория: Продолжить знакомить детей с конструктором LEGO, с формой LEGO деталей, похожих на кирпичики, и вариантами их скреплений.

Практика: Упражнения на закрепление навыков скрепления деталей конструктора. Конструирование заборчиков.

Тема 1.7 Знакомство с основными понятиями механики: равновесие, устойчивость

Теория: Познакомить с основными понятиями механики: равновесие, устойчивость. Выработка навыка различения деталей в коробке, умения слушать инструкцию педагога. Развитие графических навыков.

Практика: Создание устойчивых конструкций из деталей конструктора.

Тема 1.8 Конструирование по образцу: домик с окном

Теория: Знакомство с понятием «конструирование по образцу», изучаем образец домика. Виды конструкций одно-детальные и много-детальные.

Практика: Упражнения на развитие устойчивости внимания. Конструирование плоского домика по образцу.

Тема 1.9 Конструирование по замыслу: домик и заборчик

Теория: Знакомство с понятием «конструирование по замыслу», развитие фантазии и воображения детей, закрепление навыков построения устойчивых и симметричных моделей, обучение созданию сюжетной композиции

Практика: Упражнения на развитие устойчивости внимания. Конструирование по замыслу домика и заборчика. Начальное программирование

Тема 1.10 Свободная игровая деятельность детей. Строим город. Обыгрывание построек.

Теория: Дать учащимся основные понятия городского пейзажа, вспомнить особенности городских построек.

Практика: Конструируем дома, мосты. Обыгрываем постройки.

Раздел 2. Конструирование по образцу

Тема 2.1 Конструирование по образцу. Заборчики разной высоты одного цвета. Заборчики двух цветов

Теория: Анализируем образцы. Продолжаем развивать устойчивость внимания, способность выделять в предметах их функциональные части.

Практика: Упражнения на развитие концентрации внимания. Конструирование заборчиков разной высоты одного цвета. Заборчиков двух цветов.

Тема 2.2 Конструирование по образцу. Узкие ворота и заборчик. Широкие ворота и заборчик

Теория: Анализируем образцы. Продолжаем развивать устойчивость внимания, способность выделять в предметах их функциональные части.

Практика: Упражнения на развитие концентрации внимания. Конструирование узких ворот и заборчика. Широких ворот и заборчика.

Тема 2.3 Конструирование по образцу. Домик в одну деталь. Домик четыре стены объемный

Теория: Анализируем образцы. Продолжаем развивать устойчивость внимания, способность выделять в предметах их функциональные части. Вырабатываем навыки построения устойчивых и симметричных моделей.

Практика: Упражнения на развитие концентрации внимания. Конструирование домиков в одну деталь. Конструирование объемных домиков. Начальное программирование.

Тема 2.4 Конструирование по образцу. Лесенки разной высоты.

Анализируем образцы. Продолжаем развивать устойчивость внимания, способность выделять в предметах их функциональные части.

Практика: Упражнения на развитие концентрации внимания. Конструирование лесенок разной высоты.

Тема 2.5 Свободная игровая деятельность детей. Строим город. Обыгрывание построек. Выставка работ

Теория: Городской пейзаж, вспомнить особенности городских построек.

Практика: Свободная игровая деятельность детей.

Раздел 3. Конструирование по схеме

Тема 3.1 Принципы схематичного изображения построек, фигур. Учимся читать схемы.

Теория: Знакомство с конструированием по схемам. Развиваем умение читать схемы. Учимся воссоздавать из деталей строительного материала внешние и отдельные функциональные особенности реальных объектов.

Практика: Конструирование простейших построек по схеме.

Тема 3.2 Конструирование простейших построек по схеме. Домик, ворота, мост.

Теория: Продолжаем знакомство с конструированием по схемам. Развиваем умение читать схемы.

Практика: Конструируем по схеме домик, ворота, мост. Упражнения на развитие наглядно-образного мышления.

Тема 3.3 Квартира. Конструирование по схеме (мебель): стол, стул, кровать, кресло, диван

Теория: Продолжаем знакомство с конструированием по схемам. Развиваем умение читать схемы. Формируем представление по теме «Квартира».

Практика: Упражнения на развитие мышления. Конструирование мебели. Анализ модели. Начальное программирование

Тема 3.4 Квартира. Конструирование по схеме (мебель): стол, стул, кровать, кресло, диван. Обыгрывание построек. Выставка работ.

Теория: Закреплять умение строить мебель. Продолжаем знакомство с конструированием по схемам. Развиваем умение читать схемы. Формируем представление по теме «Квартира».

Практика: Упражнения на развитие мышления. Конструирование мебели. Анализ модели. Начальное программирование

Тема 3.5 Конструирование фигуры человека. Мальчик.

Теория: Формируем представления по теме «Человек». Уточнение и расширение знаний по теме «Части тела».

Практика: Выполнение упражнения «Чего нет». Конструируем фигуру мальчика.

Тема 3.6 Конструирование фигуры человека. Девочка

Теория: Формируем представления по теме «Человек». Уточнение и расширение знаний по теме «Части тела».

Практика: Выполнение упражнения «Чего нет». Конструируем фигуру девочки.

Тема 3.7 Конструирование по схеме: деревья (елочка, березка)

Теория: Закрепляем умение конструировать по схемам. Формируем представления по теме «Лес». Виды деревьев. Различия между разными видами деревьев. Расширение словарного запаса по теме «Лес».

Практика: Упражнения на развитие зрительного внимания «Найди такую же деталь». Конструируем елочку и березку.

Тема 3.8 Проект «Новый Год». Конструирование по схеме: Новогодняя елочка.

Теория: Продолжаем конструировать по схемам. Расширяем и уточняем словарный запас по теме «Новый год».

Практика: Конструирование по схеме: Новогодняя елочка. Начальное программирование.

Тема 3.9 Проект «Новый Год». Конструирование по схеме: Новогодняя игрушка.

Теория: Продолжаем конструировать по схемам. Расширяем и уточняем словарный запас по теме «Новый год».

Практика: Конструирование по схеме: Новогодняя игрушка. Начальное программирование

Тема 3.10 Проект «Новый Год». Конструирование по схеме: Дед Мороз.

Теория: Продолжаем конструировать по схемам. Расширяем и уточняем словарный запас по теме «Новый год».

Практика: Конструирование по схеме: Дед Мороз.

Раздел 4. Конструирование объектов реального мира

Тема 4.1 Деревня. Постройки. Конструирование по схеме: домик, загон для животных.

Теория: Формируем представления по теме «Деревня». Расширяем и уточняем словарный запас по теме «Деревня». Закрепляем умения конструирования по схеме.

Практика: Конструирование по схеме: домик, загон для животных. Начальное программирование.

Тема 4.2 Деревня. Домашние животные. Конструирование по схеме: котик, собачка.

Теория: Закрепляем знания по теме «Деревня». Формируем представления по теме «Домашние животные». Закрепляем умения конструирования по схеме.

Практика: Конструирование по схеме: котик, собачка.

Тема 4.3 Деревня. Домашние животные. Конструирование по схеме: цыплята, курица, петух.

Теория: Закрепляем знания по теме: «Деревня». Формируем представления по теме: «Домашние животные». Закрепляем умения конструирования по схеме.

Практика: Конструирование по схеме: цыплята, курица, петух. Начальное программирование.

Тема 4.4 Объединение построек: домик, загон и домашние животные.

Обыгрывание построек. Выставка работ

Теория: Закрепляем знания по теме: «Деревня». Формируем представления по теме: «Домашние животные». Закрепляем умения конструирования по схеме.

Практика: Объединение построек: домик, загон и домашние животные. Обыгрывание построек. Начальное программирование.

Тема 4.5 Транспорт. Строим объемный гараж для машин

Теория: Формирование представлений по теме: «Транспорт». Расширяем и уточняем словарный запас по теме «Транспорт». Закрепляем умения конструирования по образцу.

Практика: Строим объемный гараж для машин. Анализ построек. Упражнения на развитие концентрации внимания. Начальное программирование.

Тема 4.6 Транспорт. Конструирование по образцу: легковой автомобиль.

Теория: Формирование представлений по теме: «Транспорт». Расширяем и уточняем словарный запас по теме «Транспорт». Закрепляем умения конструирования по образцу.

Практика: Конструируем по образцу: легковой автомобиль. Анализ построек.

Тема 4.7 Транспорт. Конструирование по схеме: легковой автомобиль.

Теория: Закрепляем словарный запас по теме: «Транспорт». Закрепляем умения конструирования по схеме.

Практика: Конструируем по схеме: легковой автомобиль. Анализ построек. Начальное программирование.

Тема 4.8 Транспорт. Конструирование по замыслу: грузовой автомобиль.

Теория: Закрепляем словарный запас по теме: «Транспорт». Закрепляем умения конструирования по замыслу.

Практика: Конструируем по замыслу: грузовой автомобиль. Анализ построек. Начальное программирование.

Тема 4.9 Транспорт. Конструирование по образцу: самолёт

Закрепляем словарный запас по теме: «Транспорт». Закрепляем умения конструирования по образцу. Расширяем и уточняем словарный запас по теме «Воздушный транспорт».

Практика: Конструирование по образцу: самолёт. Анализ построек. Начальное программирование

Тема 4.10 Транспорт. Конструирование по схеме: Корабль

Теория: Закрепляем словарный запас по теме: «Транспорт». Закрепляем умения конструирования по образцу. Расширяем и уточняем словарный запас по теме «Водный транспорт».

Практика: Конструирование по образцу: корабль. Анализ построек.

Раздел 5. Работа с 3D ручкой.

Тема 5.1. Техника безопасности при работе 3D горячей ручкой.

Правила работы в лаборатории и организация рабочего места. Знакомство с конструкцией горячей 3D ручки. Предохранение от ожогов. Заправка и замена пластика.

Выполнение плоских рисунков и создание плоских элементов для последующей сборки. Выбор трафаретов. Рисование на пластике или стекле. Рисование элементов по трафаретам. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

Тема 5.2. Сборка 3D моделей из плоских элементов. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

Тема 5.3. Объемное рисование моделей. Технология, основанная на отвердевающем полимере, не требующем нагрева. Конструкция ручки.

Техника безопасности при работе с холодной 3D ручкой. Объемное рисование. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

Тема 5.4. Создание оригинальной 3D модели (50 ч.). Основные понятия проектного подхода. Выбор темы проекта. Реализация проектирования. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

Тема 5. 5. Съемка мультфильма. Показ. (30 ч.)

4.Планируемые результаты

В процессе освоения программы, обучающиеся будут иметь возможность приобрести опыт освоения универсальных компетенций в технической и познавательной деятельности.

В результате освоения программы, обучающиеся **будут знать:**

- основные детали и элементы 3D ручки, механизмы, карты – схемы **LEGO** (назначение, особенности);
- способы скрепления в конструкторах **LEGO**;
- понятиях входа-выхода, положения, устойчивости, движения;
- простейшие основы механики (устойчивость конструкций, прочность соединения)

будут уметь:

- работать по плану, по образцу, по картам-схемам и соотносить с ними результаты собственных действий;
- самостоятельно определять этапы будущей постройки;
- создавать различные варианты конструкций (моделей) по образцу, карте - схеме, инструкции или замыслу;
- определять этапы будущей конструкции и творчески реализовывать свои собственные замыслы;
- передавать форму объектов посредством 3D ручки и конструкторов **LEGO**;
- создавать простые трехмерные модели;
- создавать простые движущиеся конструкции;
- использовать в речи конструкторские и технические термины.

По окончании обучения по программе у обучающихся **будут сформированы**

- навыки в области **LEGO** – конструирования и работы 3D ручкой;
- эстетическое восприятие и творческое воображение;
- навыки работы в группе, культура общения.

II.Комплекс организационно – педагогических условий

1. Календарный учебный график

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно – эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления» (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28).

Года обучения	1 год обучения		
Начало учебного года	05.09.2022 года		
Окончание учебного года	30.06.2023 года		
Количество учебных недель	40 недель		
Количество часов в год	80	-	-
Продолжительность занятия (академический час)	30- 40	-	-
Периодичность занятий	1 раз по 2 ак.ч.	-	-
Объем и срок освоения программы	80часов, 1 год		
Режим занятий	В соответствии с расписанием		
Каникулы зимние	31.12.2022г. – 10.01.2023г.		
Каникулы летние	01.07.2023г. – 31.08.2023г.		

2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы

Продуктивность работы во многом зависит от качества материально – технического оснащения процесса. Программа реализуется в учебном кабинете образовательной организации с применением технических средств обучения, таких как:

- доска магнитно-маркерная поворотная двухсторонняя;
- комплекты ученической мебели;
- наборы конструкторов для развития социального и эмоционального интеллекта;
- ноутбук с программным обеспечением (ПК);
- МФУ;
- наборы карточек и схем для каждого вида конструкторов ;
- интерактивная доска;
- 3D ручки;
- разноцветные прутки из PLA или ABS пластика;
- трафареты для создания рисунков или элементов модели,
- прозрачные подложки из стекла или пластика;
- устройство для снятия модели с подложки;
- кусачки – бокорезы, для откусывания прутка.

Использование оборудования в образовательном и воспитательном процессе

Наименование оборудования	Применение
Набор конструкторов для начального программирования	Для реализации программы, обучения воспитанников начальному моделированию
Расширенный набор конструкторов для начального моделирования	Для реализации программы, обучения воспитанников начальному моделированию
Набор для развития социального, эмоционального интеллекта и навыков работы в группе	Для реализации программы, обучения воспитанников начальному моделированию
Ноутбук с программным обеспечением	Работа с элементами начального программирования
Доска магнитно-маркерная поворотная двусторонняя	Для образовательного процесса, объяснения материала, чертежей, крепления наглядных пособий

3D ручки, разноцветные прутики из PLA или ABS пластика, трафареты для создания рисунков или элементов модели, прозрачные подложки из стекла или пластика, устройство для снятия модели с подложки, кусачки – бокорезы, для откусывания прутка.	Для выполнение плоских рисунков и создания плоских элементов для последующей сборки. Объемное рисование моделей.
АРМ педагога: - <i>Проектор и экран.</i> - Персональный компьютер - <i>МФУ лазерное</i> (принтер, сканер, копир).	Используется в рабочих целях и образует условие для формирования единого информационного пространства образовательного учреждения. Автоматизированное рабочее место, как система электронных материалов для сопровождения учебного процесса позволяет решать следующие задачи: 1. Организация обучения не только в классно-урочной форме, но и во внеурочной и дистанционной форме; 2. Создание и накопление информационных ресурсов для их использования в учебном процессе; 3. Создание условий для активного использования ИКТ и цифровых образовательных ресурсов всеми участниками учебно-воспитательного процесса.
	4. Удобство и оперативность доступа к информационным ресурсам; 5. Повышение профессионализма учителей; 6. Повышение качества образовательной деятельности учащихся, формирования информационной активности учащихся. 7. Использование АРМ при подготовке и проведении внеклассных мероприятий.

Методическое обеспечение программы

Занятия, на которых «шум» – это норма, «разговоры» – это не болтовня, «движение» – это необходимость. Но работа с LEGO и 3D ручкой, не просто занимательная игра, это работа ума и рук. Любимые детские занятия «рисовать» и «конструировать» выстраиваются под руководством педагога в определенную систему упражнений, которые в соответствии с возрастом носят, с одной стороны, игровой характер, с другой – обучающий и развивающий.

Для обучения детей LEGO-конструированию используются разные методы и приемы.

Методы	Приёмы
Наглядный	Рассматривание на занятиях готовых построек, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе.
Информационно-рецептивный	Обследование LEGO деталей, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных и тактильных) для знакомства с формой, определения пространственных соотношений между ними (на, под, слева, справа. Совместная деятельность педагога и учащегося.
Репродуктивный	Воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу)
Практический	Использование обучающимися на практике полученных знаний и увиденных приемов работы.
Словесный	Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей
Проблемный	Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование.
Игровой	Использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей, для обыгрывания сюжета.
Частично-поисковый	Решение проблемных задач с помощью педагога.

В начале совместной деятельности с детьми включаются серии свободных игр с использованием LEGO-конструктора, чтобы удовлетворить желание обучаемого потрогать, пощупать эти детали и просто поиграть с ними. Затем обязательно проводится пальчиковая гимнастика. Пальчиковая гимнастика, физкультминутка подбирается с учетом темы совместной деятельности.

В наборах LEGO-конструктора много разнообразных деталей и для удобства пользования можно придумать с воспитанниками названия деталям и другим элементам: кубики (кирпичики), юбочки, сапожок, клювик и т.д. LEGO-кирпичики имеют разные размеры и форму (2х2, 2х4, 2х8). Названия деталей, умение определять кубик (кирпичик) определенного размера закрепляются с воспитанниками и в течение нескольких занятий, пока у учащихся не зафиксируются эти названия в активном словаре.

На занятиях предлагается детям просмотр презентаций, видеоматериалов с сюжетами по теме, в которых показаны моменты сборки конструкции, либо представлены задания интеллектуального плана.

При планировании совместной деятельности отдается предпочтение различным игровым формам и приёмам, чтобы избежать однообразия. Воспитанники учатся конструировать модели «шаг за шагом». Такое обучение позволяет им продвигаться вперёд в собственном темпе, стимулирует желание научиться и решать новые, более сложные задачи.

Темы занятий подобраны таким образом, чтобы кроме решения конкретных конструкторских задач обучающиеся расширяли кругозор: сказки, архитектура, животные, птицы, транспорт, космос.

В зависимости от темы, целей и задач конкретного занятия предлагаемые задания могут быть выполнены индивидуально, парами. Сочетание различных форм работы способствует приобретению детьми социальных знаний о межличностном взаимодействии в группе, в коллективе, происходит обучение, обмен знаниями, умениями и навыками.

Кадровое обеспечение

Уровень образования педагога: среднее профессиональное или высшее образование (в том числе по направлениям, соответствующим направлениям дополнительных общеобразовательных программ, реализуемых организацией, осуществляющей образовательную деятельность), отвечающее квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональном стандарте.

3. Оценочные материалы

Промежуточная и итоговая аттестация проводится в виде презентации моделей конструкторских решений.

Проект/модель разрабатывается в групповой форме (состав группы определяют сами обучающиеся, максимум – 3 человека) и оценивается по критериям, описанным ниже.

Проект/модель в целом:

–Оригинальность и качество решения (решение уникально и продемонстрировало творческое мышление участников, оно хорошо продумано и имеет сюжет / концепцию);

–Исследование и отчет (команда продемонстрировала высокую степень изученности решения проекта/модели, сумела четко и ясно сформулировать результаты конструкции);

Инженерное решение:

–Сложность (Трудоемкость, многообразие используемых функций);

–Понимание технической части (Команда продемонстрировала свою компетентность, сумела четко и ясно объяснить, как их решение работает);

–Инженерные решения (в конструкции и модели использовались хорошие инженерные концепции);

–Эстетичность (модель имеет хороший внешний вид. Команда сделала все возможное, чтобы модель выглядела).

Командная работа:

–Уровень понимания модели (участники продемонстрировали, что все члены команды имеют одинаковый уровень знаний о модели);

–Сплоченность коллектива (команда продемонстрировала, что все участники коллектива сыграли важную роль в создании модели);

–Командный дух (все члены команды проявили энтузиазм и заинтересованность в работе над моделью).

Критерии

оценивания творческой деятельности по Лего-конструированию

Критерии выполнения проекта	Задание выполнено полностью	Задание выполнено полностью (имеются незначительные погрешности)	Задание выполнено частично (имеются существенные недостатки)
ФИО	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень

4. Список литературы

1. LEGO -лаборатория (ControlLab): Справочное пособие. - М.: ИНТ, 2008. – 150 с.
2. Варяхова Т. Примерные конспекты по конструированию с использованием конструктора LEGO // Дошкольное воспитание. - 2009. - № 2. - С. 48-50.
3. Венгер, Л.А. Воспитание и обучение (дошкольный возраст): учеб. пособие / Л. А. Венгер. - М.: Академия, 2009. -230 с. 4. Давидчук А.Н. Развитие у дошкольников конструктивного творчества. - М.: Гардарики, 2008. – 118 с.
5. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения
ФГОС Всероссийский учебно-методический центр образовательной робототехники. – М.: Изд.-полиграф центр «Маска», 2013.
6. Комарова Л.Г. Строим из LEGO. - М.: «ЛИНКА-ПРЕСС» 2011.
7. Кузьмина Т. Наш LEGO ЛЕНД // Дошкольное воспитание. - 2016. - № 1. - С. 52-54.
8. Куцакова Л.В. Конструирование и ручной труд в детском саду. - М.: Эксмо, 2012. – 114 с.
9. Комарова Л.Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2011.
10. Лиштван З.В. Конструирование. - М.: Владос, 2011. – 217 с.
11. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2013. – 104 с.
12. Парамонова Л.А. Детское творческое конструирование – Москва: Издательский дом «Карпуз», 2009.
13. Петрова И.А. LEGO -конструирование: развитие интеллектуальных и креативных способностей детей 3-7 лет // Дошкольное воспитание. - 2007. - № 10. - С. 112-115.
14. Фешина Е.В. LEGO конструирование в детском саду: Пособие для педагогов. - М.: Сфера, 2011. – 243 с.
15. Большаков В.П. Основы 3D-моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков. - СПб.: Питер, 2013.- 304с.
16. Павлов Д.Г. 3D-РУЧКА: ЗАЧЕМ И ДЛЯ КОГО? // Международный школьный научный вестник. – 2017. – № 5-2. – С. 266-270;
17. Путина Е.А. Повышение познавательной активности детей через проектную деятельность // «Дополнительное образование и воспитание» №6(164) 2013 – С.34-36.

Интернет-источники

1. <http://www.Lego.com/ru-ru/>
2. <http://education.Lego.com/ru-ru/preschool-andschool>
3. <http://intedu.ru>
4. <http://creative.Lego.com/enus/games/firetruck.aspx?ignorereferer=true>
5. http://www.youtube.com/watch?v=QIUCp_31X_c
6. <http://www.robotclub.ru/club.php> Урок мастер-класс «Использование 3D-ручки в образовании» <https://открытыйурок.рф/> по эксплуатации ручки. <http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf>

Форма фиксации результатов

Протокол результатов аттестации обучающихся творческого объединения

20 ____/20 ____ учебный год

Название творческого объединения _____

ФИО педагога _____

Общеобразовательная программа и срок ее реализации _____

№ группы _____

Год обучения _____

Кол-во обучающихся в группе _____

Дата проведения аттестации _____

Форма проведения _____

Форма оценки результатов уровень (высокий, средний, низкий)

Результаты итоговой аттестации

№	Фамилия имя ребенка	Форма аттестации (текущая, промежуточная, итоговая)	Результат аттестации

Всего аттестовано _____ обучающихся.

Из них по результатам аттестации:

высокий уровень _____ чел.

средний уровень _____ чел.

низкий уровень _____ чел.

Результаты аттестации _____

Дата: « ____ » _____ 20 ____ г.

Подпись руководителя _____