

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с. Верхние Белозёрки
муниципального района Ставропольский Самарской области**

РАССМОТРЕНО
Руководитель МО
Соболева Т.И.

Протокол
№1 от _29.08.2022_

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
УВР
Горбункова С.А

УТВЕРЖДЕНО
Директор
Полякова В.В

Приказ № _57-11-од от 29.08.2022

**Рабочая программа
3D дизайнер**

2-4 классы

2022-2023 учебный год

Пояснительная записка

Общеразвивающая программа «3D дизайн» для детей 7-10 лет разработана в рамках федеральной экспериментальной площадки ФИРО, соответствует требованиям к программам дополнительного образования детей технической направленности.

Цель программы

Основная цель - развитие творческих (воображение) и изобретательских (решение конструкторских задач и проблем) способностей детей.

В процессе освоения образовательной программы по курсу дети учатся не столько сборке, сколько настоящему проектированию и конструированию, то есть универсальным умениям находить правильное решение и превращать его в конструктив, моделировать объекты окружающего мира, придумывать конструкцию, структуру, композицию, правила игры, сценарии и сюжеты.

Планируемые образовательные результаты

Программа нацелена не только на достижение специфических целей дополнительного образования (удовлетворение индивидуального интереса и образовательного запроса ребенка), но и на поддержку формирования универсальных учебных действий, зафиксированных стандартом начального образования.

Основной акцент в работе с детьми сделан на формировании универсальных учебных действий (УУД) федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) начального общего образования (НОО) и Примерной основной образовательной программы (ПООП) НОО:

- познавательных (исследовательских умений),
- регулятивных (умений планировать работу),

- коммуникативных (умений сотрудничать, взаимодействовать и делать презентацию готовых продуктов).

Формирование УУД может полноценно происходить прежде всего в сфере дополнительного образования и разнообразных форм внеурочной деятельности.

Регулятивные УУД, на формирование которых нацелена данная образовательная программа:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- оценивать правильность выполнения действия;
- различать способ и результат действия;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок.

Познавательные УУД, на формирование которых нацелена данная образовательная программа:

- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели (включая виртуальные) и схемы (включая концептуальные), для решения задач;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- строить сообщения в устной и письменной форме;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;

- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.

Коммуникативные УУД, на формирование которых нацелена данная образовательная программа:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание (в том числе сопровождая его аудиовизуальной поддержкой), владеть диалогической формой коммуникации;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

Помимо универсальных учебных действий данная образовательная программа предполагает также и работу над формированием ряда **предметных результатов ФГОС** и **ПООП НОО** предметной области «Технология», в том числе тех, которые в Примерной программе обозначены как возможные (те, которым «обучающийся получит возможность научиться»; выделены ниже курсивом):

- понимание и опыт использования общих правил создания предметов рукотворного мира: соответствие изделия обстановке, удобство (функциональность), прочность, эстетическую выразительность;
- умение планировать и выполнять практическое задание (практическую работу) с опорой на инструкционную карту; при необходимости вносить коррективы в выполняемые действия;

- понимание особенности и опыт выполнения проектной деятельности под руководством учителя (в малых группах, индивидуально, в больших группах): разрабатывать замысел, искать пути его реализации, воплощать его в продукте, демонстрировать готовый продукт;
- способность выполнять символические действия моделирования и преобразования модели и работать с простейшей технической документацией: распознавать простейшие чертежи и эскизы, читать их и выполнять разметку с опорой на них; изготавливать плоскостные и объёмные изделия по простейшим чертежам, эскизам, схемам, рисункам;
- умение отбирать и выстраивать оптимальную технологическую последовательность реализации собственного или предложенного учителем замысла;
- умение анализировать устройство изделия: выделять детали, их форму, определять взаимное расположение, виды соединения деталей;
- способность решать простейшие задачи конструктивного характера по изменению вида и способа соединения деталей: на достраивание, придание новых свойств конструкции;
- умение изготавливать несложные конструкции изделий по рисунку, простейшему чертежу или эскизу, образцу и доступным заданным условиям;
- способность создавать мысленный образ конструкции с целью решения определённой конструкторской задачи; воплощать этот образ в материале.

Курс рассчитан на 35 часов 1 раза в неделю.

Содержание курса

Модуль 1. Знакомство с основами конструирования, моделирования и особенностями конструктора фанкластик

Занятие 1. Полоска.

Практическое освоение трех основных способов соединения деталей набора. Ребенок получает задание собрать собачку из фиксированного набора деталей. Первая конструкция на основе первого типа соединения «плоскость-плоскость» - «Переностик». Сгибание Переностика (Полоски) в Колесо. Знакомство с названиями деталей и соединительных элементов деталей. Создание рабочего словаря.

Занятие 2. Башенка.

Повторение типов соединений и названий. Вторая конструкция – второй тип соединения деталей «торец-плоскость». Соединение всех проектов в одну большую башню.

Занятие 3. Пружинка.

Третья конструкция – третий тип соединения «торец-торец». «Квадракл» (пружинка). Анализ конструкции. Согласование действий в группе. Исследование полученной пружины.

Модуль 2. Моделирование технических и природных объектов.

Конструирование первых моделей по видео-инструкции.

2.1. Проект «Аэропорт» (конструирование технических устройств по видео-инструкции).

Занятие 4. Самолет.

Конструирование модели самолета. Сборка по технологическим картам (инструкции). Дистраивание элементов самолета, видоизменение конструкции, объяснение назначения элементов.

Занятие 5. Аэропорт.

Сборка моделей вертолета по выбору обучающихся: «Геликоптик» или «Стреколет». Дополнительное задание: конструирование самолета и других объектов аэропорта. Проектирование аэропорта. Игра в аэропорт.

1.1. Проект «Зоопарк» (моделируем животных, работаем по видео инструкции).

Занятие 6. Жираф и черепаха.

Создание моделей жирафа и черепахи на основе инструкций.

Занятие 7. Зоопарк.

Создание моделей различных животных из инструкций набора: Такса, олененок, ящер, динозавр и другие животные. Дополнительное задание: создание других видов животных или изменение созданных по инструкции.

Игра в зоопарк: виртуальная экскурсия по зоопарку с рассказом о своем животном.

Занятие 8. Жираф Гулливер.

Создание большой модели животного усилиями всей группы. Обучающиеся конструируют по инструкции модель «Жираф Гулливер». Распределенная работа по созданию отдельных частей жирафа в мини-группах и последующая сборка.

2.2. Проект «Затерянная планета» (конструирование первых моделей по инструкции)

Занятие 9. «Затерянная планета».

Дети получают задание придумать и создать несуществующее животное. На презентации каждый описывает его свойства (в какой среде живет, чем питается, какие повадки...)

Занятие 10. Жители планеты Фанкластик.

Дети получают задание придумать и создать животное живущее на планете Фанкластик.

Модуль 3. Проектирование двумерных объектов «2d-моделирование»

3.1. Проект «Реклама». Проектирование конструкции букв и других плоских объектов. Эскизное проектирование.

Занятие 11. Буква «С».

На примере одной буквы дети учатся проектировать плоские объекты из трехмерных элементов (деталей конструктора). Проектирование технологии создания двумерных объектов. Использование рисунка создаваемого объекта (формы) и эскиза ее сборки из деталей конструктора.

Занятие 12. Рекламный плакат.

Используя разработанную технологию, обучающиеся создают рекламный плакат из одного или двух слов, составленных из букв, собранных из деталей конструктора. Сначала в группах придумывают слово или слоган, после этого распределяют буквы по мини-группам, конструируют буквы и собирают слово. Проектирование технологии сборки слова из отдельных объектов.

3.2. Проект «Правила дорожного движения»

Занятие 13. Дорожные знаки.

Дети конструируют по группам разные дорожные знаки, самостоятельно придумывая (проектируя) конструкцию. После этого играют в игру «Движение без опасности» (движение людей и транспорта по улицам города и его регулировку с помощью дорожных знаков).

Модуль 4. «Оружие».

4.1. Проект «Калашников». Проектирование разнообразных моделей оружия и игра в войну. Формулирование правил игры.

Занятие 14. Бластер, пулемет и прочее оружие.

Проектирование, конструирование и презентация личного оружия каждым обучающимся.

Занятие 15. Игра в войну с самодельным вооружением.

Обсуждение правил игры (например, «В войну»). Проектирование и создание оружия. Игра.

4.2. Проект «Военная техника».

Занятие 16. Военная техника.

Конструирование моделей военной техники: вертолет, танк, истребитель, подводная лодка и другая военная техника (создание моделей по

инструкции). Дополнительное задание: проектирование других моделей военной техники. Проектирование игры и игра.

4.3. Проект «Космодром»

Занятие 17. Звездолет.

Конструирование моделей звездолетов (по инструкции): «Дельта», «Инфинити», «Омега», «Космический крейсер» и других. Игра «Звездные войны».

Модуль 5. «Архитектура»

5.1 Проект «Мосты». Исследование и изобретение технологий придания прочности, их фиксация и презентация. Строительство моделей архитектурных конструкций, от мостов до зданий. Сравнение результатов работы разных групп (не обязательно соревновательного характера).

Занятие 18. Башня.

Отрабатывается прочность соединения деталей, узлы, их укрепление. Конструируются и исследуются на прочность различные простые соединения деталей. Педагог вводит понятие узла, соединения деталей. Методом проб и ошибок дети в малых группах самостоятельно придумывают способы укрепления узлов, проводят испытания и демонстрируют их большой группе.

Занятие 19. Мост, ферма.

Принципы создания прочной конструкции. Обучающиеся решают задачу проектирования моста через реку. Педагог дает ограничительные условия (ширина реки и др.), дети самостоятельно проектируют конструкцию моста, испытывают ее и изобретают способы придания прочности. Только после этого вводится понятие фермы и рассматривается принцип ее конструирования.

Занятие 20. Опора для моста. Сжатие.

Дети получают задачу конструирования моста, выдерживающего большую нагрузку. Педагог фиксирует вес или объект, который должен удерживать мост. Вводится условие: вес должны выдерживать опоры, а не конструкция пролетов моста. Дети самостоятельно проектируют конструкцию опор моста,

испытывают ее и изобретают способы придания прочности. После этого вводится понятие сжатия.

Занятие 21. Подвесной мост. Растяжение.

Педагог демонстрирует и описывает конструкцию подвесного моста. Ставится задача: сконструировать из деталей набора прочный подвес, который может удержать большой вес (например: 10 кг). Дети проектируют, конструируют, исследуют различные конструкции подвеса. Общее испытание в конце выявляет самый прочный подвес. Совместно анализируют использованные разными группами приемы обеспечения прочности.

Занятие 22. Большой мост. Изгиб.

Ставится задача создать обычный (балочный) мост с большим пролетом. Дети проектируют и создают свои конструкции. Проводится презентация готовых проектов.

1.2. Проект «Город»

Занятие 23. Крепость.

Проектное задание: построить сообща один большой средневековый (или античный) город или крепость. Педагог не дает никаких ограничений и рекомендаций. После создания города дети рассказывают о том, что сделала каждая группа, обращая внимание на интересные инженерные решения и находки.

Занятие 24. Город будущего.

Непрямые углы в конструкции. Педагог демонстрирует несколько способов создания конструкции с углами меньшими 90 градусов. Группы должны создать проект здания современной архитектуры, в котором есть не прямые углы.

Город будущего. Проектное задание: построить сообща один большой город будущего. Педагог не дает никаких ограничений и рекомендаций. После создания города дети рассказывают о том, что сделала каждая группа.

Модуль 6. «Геометрия круга»

6.1. Проект «Круг из прямоугольников»

Круг, геометрические соотношения в круге, окружность в архитектуре.

Занятие 25. Обод и спица.

Диаметр и длина окружности. Решение задачи про практическое сравнение длины окружности колеса и его диаметра способом непосредственного измерения и деления. Используются велосипедные колеса различного диаметра. Конструирование простой жесткой колесной конструкции и сравнение этих размеров для новой конструкции.

Занятие 26. Колесоид.

Усложнение конструкции. Межгрупповое взаимодействие и общий проектный результат.

Занятие 27. Большое колесо.

Большая сложность и размер. Взаимопомощь между малыми группами при реализации общего проекта.

Модуль 7. «Геометрия пространства»

7.1. Проект «3D». Пространственные решетки. Геометрия пространства. Геометрические конструкции.

Занятие 28. Фантазиус.

Педагог демонстрирует принцип сборки единичного элемента конструкции и передав одной из групп, предлагает его продолжить во все стороны. Отдельные части, собранные в группах, нужно попытаться пристроить к общей конструкции.

Занятие 29. Куб.

Педагог демонстрирует готовую конструкцию и предлагает детям проанализировать ее конструкцию и повторить. Когда группам станет не хватать элементов для сборки, педагог может предложить им объединить усилия.

Занятие 30. Пирамида.

Дети собирают конструкцию по инструкции. Потом им дается задание создать из них общую композицию.

Занятие 31. Фрактал.

Демонстрация готового объекта. Сборка по инструкции по группам.

Модуль 8. «Дизайн интерьера»

8.1 Проект «Дизайн класса». Проектирование различных элементов интерьера, мебели и т.д.

Занятие 32. Кратер.

Детям предлагается создать в группах по 4-6 человек большой объект для украшения интерьера (сборка по инструкции).

Занятие 33. Элементы интерьера.

Проектное задание: нужно спроектировать и сконструировать элемент интерьера крупных размеров (мебель или что-либо другое).

Модуль 9. «Фестиваль проектов».

Защита групповых проектов– подведение итогов работы.

Занятие 34. Подготовка к защите проектов.

Занятие 35. Публичная защита проектов

Тематическое планирование

№	Наименование разделов и тем	Кол-во аудит. часов
МОДУЛЬ 1. «ЗНАКОМСТВО С ОСНОВАМИ КОНСТРУИРОВАНИЯ И ОСОБЕННОСТЯМИ КОНСТРУКТОРА»		3
Занятие 1.	Полоска	1
Занятие 2	Башенка	1
Занятие 3.	Пружинка	1
МОДУЛЬ 2. «МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ И ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ»		14
Проект «Аэропорт»		2

Занятие 4.	Самолет.	1
Занятие 5.	Аэропорт.	1
Проект «Зоопарк»		3
Занятие 6.	Жираф и черепаха.	1
Занятие 7.	Зоопарк.	1
Занятие 8.	Жираф Гулливер.	1
Проект «Затерянная планета»		2
Занятие 9.	Проект «Затерянная планета».	1
Занятие 10.	Жители планеты Фанкластик.	1
МОДУЛЬ 3. «2D-МОДЕЛИРОВАНИЕ»		3
Проект «Реклама»		2
Занятие 11.	Буква «С».	1
Занятие 12.	Рекламный плакат.	1
Проект «Правила дорожного движения»		1
Занятие 13.	Дорожные знаки.	1
МОДУЛЬ 4. «ОРУЖИЕ»		4
Проект «Калашников»		2
Занятие 14.	Бластер, пулемет и прочее оружие.	1
Занятие 15.	Игра в войну с самодельным вооружением.	1
Проект «Военная техника»		1
Занятие 16.	Военная техника.	1
Проект «Космодром»		1
Занятие 17.	Звездолет.	1
МОДУЛЬ 5. «АРХИТЕКТУРА»		7

Проект «Мосты»		5
Занятие 18.	Башня	1
Занятие 19.	Мост	1
Занятие 20.	Опора	1
Занятие 21.	Большой мост	1
Занятие 22.	Висячий мост	1
Проект «Город»		2
Занятие 23.	Крепость.	1
Занятие 24.	Город будущего.	1
МОДУЛЬ 6. «ГЕОМЕТРИЯ КРУГА»		3
Проект «Круг из прямоугольников»		3
Занятие 25.	Обод и спицы.	1
Занятие 26.	Колесоид.	1
Занятие 27.	Гигантское колесо.	1
МОДУЛЬ 7. «ГЕОМЕТРИЯ ПРОСТРАНСТВА»		4
Занятие 28.	Фантазиус	1
Занятие 29.	Куб	1
Занятие 30.	Пирамида	1
Занятие 31	Фрактал	1
МОДУЛЬ 8. «ДИЗАЙН ИНТЕРЬЕРА»		2
Занятие 32.	Кратер.	1
Занятие 33.	Элементы интерьера.	1
МОДУЛЬ 9. «ФЕСТИВАЛЬ ПРОЕКТОВ»		2
Занятие 34	Подготовка к защите проектов и изготовление	1

	проектов.	
Занятие 35.	Фестиваль проектов - публичная защита проектов.	1
ИТОГО часов:		35