

**УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОРИЛЬСКА**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ»**

РАССМОТРЕНО
Методическим советом
МБУДО «СЮТ»
Протокол № 13
от «14» июня 2022 г.



Директор МБУДО «СЮТ»
И.И. Абдраязкова
Приказ от 14.06.2022 г. № 51

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ПЕРВЫЕ ШАГИ В 3D»**

Направленность техническая
Уровень программы - стартовый
Возраст детей – 7-10 лет
Срок реализации – 1 год

Составитель:
Даутова Ильдия Ринатовна,
педагог дополнительного образования

Норильск
2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Первые шаги в 3D» имеет техническую направленность, ориентирована на развитие детского технического творчества в области 3D моделирования, на овладение компьютерной программой для моделирования, на развитие познавательной активности.

Программа составлена в соответствии с основными нормативно-правовыми документами: Федеральным Законом «Об образовании» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ; Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам от 09.11.2018 г. № 196; Целевой моделью развития региональных систем дополнительного образования детей от 03.09.2019 г. № 467; Санитарно-эпидемиологическими требованиями к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи от 28.09.2020 г. № 28.

Актуальность данной программы в том, что она, опираясь на современные 3D технологии, которые являются передовыми технологиями в 3D моделирование способствует развитию пространственного воображения, творческого потенциала учащихся. В настоящее время 3D моделирование изучается учащимися более старшего возраста. Дети младшего возраста быстрее и естественнее осваивают фундаментальные понятия основ 3D моделирования, которые способствуют формированию мировоззренческих концепций обучающегося. «Новые технологии» гораздо проще и интереснее с раннего возраста потому, как всем известно – новое поколение всегда шагает в ногу с быстро меняющимися трендами.

Новизна программы заключается в том, что содержание программы построено на изучении компьютерной программы 3-х-мерного моделирования «TinkerCAD». До настоящего времени программа «TinkerCAD» не использовалась для обучения учащихся в данном учреждении.

Отличительная особенность данной программы от имеющихся в том, что программа предполагает изучение возможностей программного продукта «TinkerCAD» и использование этих знаний как инструмента при решении задач различной сложности. Дети сначала с помощью педагога изучают основные операции моделирования, а затем создают модели, предложенные педагогом, а также разрабатывают самостоятельно.

Адресат программы:

Учащиеся в возрасте 7-10 лет, проявляющие интерес к конструированию и 3D моделированию.

Формирование контингента учебных групп происходит без специального отбора и осуществляется на основе свободного выбора детьми и их родителями (законными представителями).

Срок освоения программы; один год.

Объем программы: 72 часа.

Форма обучения: очная.

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа (академический час-45 мин.) с перерывом 10 минут.

Состав групп: группа формируется из учащихся 8-10 лет. Занятия проводятся со всем составом группы. Так как обучение предполагает индивидуальную работу, оптимальная наполняемость группы составляет 10 человек.

Цель: формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей и освоение основных навыков по трехмерному моделированию.

Задачи:

Предметные:

- Познакомить с основами 3D моделирования.
- Научить понятиям и свойствам геометрических примитивов и научить определять их проекции в 3D моделях.
- Формировать представления об основных инструментах графических редакторов и научить использовать инструменты и операции в программе для 3Д моделирования «TinkerCAD»;
- Научить анализировать форму проектируемых объектов и создавать из геометрических примитивов сложные объекты.

Метапредметные:

- Развить пространственное воображение, умение анализа и синтеза пространственных объектов.
- Развивать техническое и проектное мышление.
- Развить устойчивый интерес к поисковой творческой деятельности.
- Развить умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Личностные:

- Воспитывать чувства заботы и любви об окружающих, чувства ответственности за свои поступки.
- Воспитывать нравственные качества у обучающихся: взаимопомощь, ответственность, дисциплинированность.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов			Формы промежуточной аттестации/ контроля
		всего	теор ия	практ ика	
Введение.		4	3	1	
1.1	Техника безопасности. Введение в программу. Знакомство с оборудованием.	2	1	1	Тестирование
2.1	Введение в 3Д моделирование. Что такое 3Д технология	2	2	-	
Раздел 2. Занимательная геометрия		10	4	6	
2.1	Определение моделирования и конструирования. Плоскость. Координатная плоскость.	2	1	1	
2.2	Изучение основных геометрических фигур	4	2	2	
2.3	Творческий проект по собственному замыслу	2	-	2	
2.4	Обобщение знаний по разделу «Занимательная геометрия»	2	0	2	Защита творческого проекта
Раздел 3. Изучение программы TinkerCAD		24	9	15	
3.1	Интерфейс программы TinkerCAD	2	1	1	
3.2	Управление камерой. Рабочая плоскость. Сочетание клавиш для работы в программе.	2	1	1	
3.3	Моделирование: копирование, комбинирование, группирование объектов.	4	1	3	
3.4	Создание отверстий. Моделирование сложных объектов.	4	1	3	
3.5	Создание 3D модели из нескольких объектов.	2	1	1	
3.6	Создание объемного текста.	4	1	3	
3.7	Импорт и экспорт моделей в редактор	2	1	1	
3.8	Режимы Блоки/Blocks (для экспорта в Minecraft) и Кирпичи/Bricks	2	1	1	

3.9	Обобщение знаний по разделу «Изучение программы TinkerCAD»	2	0	2	Тестирование, практическая работа.
Раздел 4. Проектная деятельность		26	8	18	
4.1	Непростая геометрия	2	1	1	
4.2	Создание логотипа	2	1	1	
4.3	Любимые питомцы. Создание модели домашних животных: собаки, кота и т.д.	4	1	3	
4.4	Дело техники. Создание модели транспорта: автобуса, автомобиля и т.д.	4	1	3	
4.5	Создание персонажа игры «Горохострел».	4	1	3	
4.6	Создание модели пингвина.	4	1	3	
4.7	Создание модели панды на бамбуковом стебле.	4	1	3	
4.8	Обобщение знаний по разделу.	2	1	1	Практическая работа
Общий раздел. Аттестация, обобщение. Воспитательные мероприятия		8			
	ИТОГО	72	24	40	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Введение

Тема 1.1 Техника безопасности. Введение в программу.

Знакомство с оборудованием (2 ч.).

Теория (1 ч.): Знакомство с кабинетом, основные требования при организации рабочего места. Правила поведения. Правила техники безопасности при работе на компьютере, 3Д принтере. Инструктажи по пожарной и электробезопасности, санитарии. Режим работы. Содержание занятий по программе «Первые шаги в 3Д».

Практика (1 ч.): Демонстрация работы на оборудовании, тестирование на определение уровня навыков работы на компьютере (начальный уровень работы на компьютере).

Тема 1.2 Введение в 3Д моделирование. Что такое 3Д технология

Теория (2 ч.): Современные технологии развития 3Д моделирования. Область применения 3Д моделирование в разных сферах в России и зарубежных странах. Программы по 3Д моделированию, их сходства и отличия.

Раздел 2. Занимательная геометрия.

Тема 2.1 Определение моделирования и конструирования.

Плоскость. Координатная плоскость (4 ч.).

Теория (2 ч.): Определение моделирования и конструирования. Плоскость. Координатная плоскость. Понятие системы координат.

Практика (2 ч.): Построение плоских фигур по координатам.

Тема 2.2 Изучение основных геометрических фигур (4 ч.)

Теория (2 ч.): Геометрические примитивы. Изучение основных геометрических фигур и их составляющие: вершина, ребро, грань, основание. Объемные фигуры. Развертка фигур.

Практика (2 ч.): Изготовление объемной фигуры по развертке на выбор: куб, пирамида, цилиндр, тетраэдр, икосаэдр, додекаэдр и т.д.

Тема 2.3 Творческий проект по собственному замыслу (2 ч.)

Практика (2 ч.): Создание полигональных моделей.

Обобщение знаний по разделу «Занимательная геометрия»

Практика: Защита творческого проекта. Коллективная работа

Раздел 3. Изучение программы TinkerCAD

Тема 3.1 Интерфейс программы TinkerCAD (2 ч.).

Теория (1 ч.): Регистрация в on-line сервисе Tinkercad. Вход в Сервис, знакомство с панелью инструментов и элементами. Обзор основных панелей,

инструментов, рабочей зоны экрана. Инструменты, необходимые для создания и редактирования элементов. Понятие трехмерная плоскость.

Практика (1 ч.): работа в программе. Выполнение обучающих уроков – практических заданий.

Тема 3.2 Управление камерой. Рабочая плоскость. Сочетание клавиш для работы в программе (2 ч.).

Теория (1 ч.): понятия проекции, горячие клавиши для работы в программе. Понятие рабочей плоскости, шаг и размер сетки. Инструмент линейка, выравнивание.

Практика (1 ч.): настройка рабочего пространства экрана в соответствии с заданными параметрами.

Тема 3.3 Моделирование: копирование, комбинирование, группирование объектов (4 ч.).

Теория (1 ч.): Моделирование в Tinkercad: копирование, комбинирование объектов, группирование, перемещение, вращение, зеркальное отражение.

Практика (3 ч.): Создание композиции из геометрических примитивов. Моделирование домика по технологической карте. Создание модели чашки.

Тема 3.4 Создание отверстий. Моделирование сложных объектов (4 ч.).

Теория (1ч.): Создание отверстий. Создание более сложных форм методом «От простого к сложному». Комбинирование объектов, создание отверстий, сложных профилей путем группирования и вычитания объектов. Изучение пространственного пересечения объектов. Масштабирование фигур.

Практика (3 ч.): Моделирование элементов замка с применением полученных знаний.

Тема 3.5 Создание 3D модели из нескольких объектов (2 ч.).

Теория (1 ч.): Создание 3D модели из нескольких объектов как устроено объединение, демонстрация.

Практика (1 ч.): выполнение практического задания, в котором необходимо создать несколько простых объектов и объединить их в одно целое по технологической карте.

Тема 3.6 Создание объемного текста (4 ч.)

Теория (1 ч.): Текст: изучение свойств команды «Текст», редактирование текста. Шрифты, формы текста.

Практика (3 ч.): создание имени и фамилии в объеме и цвете. Оформление именной подвески, брелока.

Тема 3.7 Импорт и экспорт моделей в редактор (2 ч.).

Теория (1 ч.): Импорт и экспорт. Разъяснение того, для чего нужен импорт и экспорт. Демонстрация функционала.

Практика (1 ч.): добавление скачанной из интернета модели в редактор и объединение ее со своими объектами.

Тема 3.8 Режимы Блоки/Blocks (для экспорта в Minecraft) и Кирпичи/Bricks (2 ч.)

Теория (1 ч.): Три режима создания и просмотра моделей в Tinkercad: дизайн, блоки, кирпичи.

Практика (1 ч.): Применение полученных знаний на практике, создание моделей в трех режимах.

Обобщение знаний по разделу «Изучение программы TinkerCAD»

Практика тестирование, практическая работа

Раздел 4. Проектная деятельность:

Тема 4.1 Непростая геометрия (2 ч.).

Теория (1 ч.): Анализ прототипа модели. Постановка задачи. Разработка плана реализации проекта.

Практика (1 ч.): Выполнение модели. Создание технологической карты. Создание геометрического пазла, игры.

Тема 4.2 Создание логотипа (2 ч.).

Теория (1 ч.): Понятие «логотип», разработка эскиза логотипа.

Практика (1 ч.): Создание объемной модели логотипа по эскизу.

Тема 4.3 Любимые питомцы (4 ч.).

Теория (1 ч.): Постановка проблемной ситуации. Беседа с детьми о домашних животных. Воспитательная беседа о заботливом отношении к животным, ответственности. Презентация 3Д моделей домашних животных. Разбор моделей.

Практика (3 ч.): создание 3Д модели домашних животных.

Тема 4.4 Дело техники (4 ч.).

Теория (1 ч.): Виды военной техники России. Современная техника. Презентация 3Д моделей техник. Разбор моделей.

Практика (3 ч.): Создание 3Д модели транспорта.

Тема 4.5. Создание персонажа игры «Горохострел» (4 ч.).

Теория (1 ч.): Анализ прототипа. Абстрагирование. Этапы моделирования персонажа.

Практика (3 ч.): Создание 3Д модели по технологической карте.

Тема 4.6. Создание модели пингвина (4 ч.).

Теория (1 ч.): Обитатели Антарктиды – пингины. Влияние человека на экологию окружающей среды. Анализ прототипа. Абстрагирование. Этапы моделирования персонажа.

Практика (3 ч.): Создание 3Д модели по технологической карте.

Тема 4.7. Создание модели панды на бамбуковом стебле (4 ч.).

Теория (1 ч.): Беседа о редких и исчезающих животных их охране и защите. Анализ прототипа. Абстрагирование. Этапы моделирования прототипа.

Практика (3 ч.): Создание 3Д модели по технологической карте.

Раздел 6. Общий раздел -8 часов.

Подготовка к аттестации учащихся. Обобщение знаний по пройденным разделам. Подготовка проектного продукта к презентации.

Аттестация учащихся за полугодие.

Итоговое занятие. Подведение итогов работы учебного года. Награждение по результатам года. Тематические воспитательные мероприятия.

Планируемые результаты:

Предметные:

- Будут знать основы 3D моделирования.
- Научатся определять и создавать геометрические примитивы и определять их проекции в 3D моделях.
- Будут пользоваться инструментами графических редакторов и использовать инструменты и операции в программе для 3Д моделирования «TinkerCAD».
- Будут анализировать форму проектируемых объектов и создавать из геометрических примитивов сложные объекты

Метапредметные:

- Будет развиваться пространственное воображение, умения анализа и синтеза пространственных объектов.
- Будет развиваться техническое и проектное мышление.
- Будет наблюдаться устойчивый интерес к поисковой творческой деятельности.
- Смогут излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Личностные:

- Будет воспитываться чувство заботы и любви к окружающим, чувства ответственности.
- Будут формироваться нравственные качества у обучающихся: взаимопомощь, ответственность, дисциплинированность;

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Год обучения	Дата начало занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной итоговой аттестации
1	1	01.09.2022	31.05.2023	36	36	72	1 раз в неделю по 2 часа	декабрь и май

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение	Помещение	Учебный кабинет из расчета 3 м ² на 1 ребенка. Помещение для занятий сухое, легко проветриваемое, хорошо освещённое, без подсобных помещений (не являются необходимыми для реализации программы).
	Оборудование	Парты, стулья соответствуют росту и возрасту учащихся Компьютерные столы, кресла – 10 штук Шкафы, полки для хранения.
	Технические средства обучения	Компьютер для демонстрации; Проектор, экран. Ноутбук/компьютеры с 64- или 32-разрядной ОС соответственно – 10 штук 3 D принтер – 5 шт.
	Учебный комплект на каждого обучающегося	Тетрадь, ручка, карандаш, линейка. Ножницы, циркуль, клей.
Информационное обеспечение	Программные средства	Операционная система MS Windows 10 Интегрированное офисное приложение Онлайн-сервис по разработке 3Д-проектов «Tinkercad» ПО 3D принтера
	Методический и учебный материал	Обязательно наличие локальной сети и доступа к сети Интернет. • Технологические карты. • Видеоуроки по работе в программе Tinkercad

		• Презентации. Наглядные пособия, литература, учебный и раздаточный материал, видеоролики
Кадровое обеспечение		Педагог дополнительного образования. Опыт работы по данному направлению 2 года. Высшая квалификационная категория.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Промежуточная аттестация и текущий контроль по программе «Первые шаги в 3D» проводится в соответствии с «Положением о порядке текущего контроля качества прохождения дополнительных общеобразовательных программ, промежуточной аттестации педагогов» МБУДО «СЮТ» утвержденного приказом директора №11 от 26.01.2021 г.

Для определения результатов освоения образовательной программы используется система контроля, которая предусматривает проверку уровня подготовки учащихся на всех этапах.

Входной контроль. тестирование на определение уровня навыков работы на компьютере (начальный уровень работы на компьютере). Цель входного контроля оценка общего уровня подготовки каждого ребенка и группы в целом. Основная задача входного контроля- определение степени владения элементарными правилами пользования ПК, определение уровня осведомленности по использованию компьютера, простейших комбинациях клавиш, стандартных программ ПК.

Текущий контроль осуществляется путем проверки результатов выполнения заданий по каждому разделу программы. Контроль усвоения полученных умений и навыков осуществляется путем отслеживания правильности решения задач по разделу. Уровень усвоения терминологии, знаний разделов и тем программы отслеживается в результате тестирования, практической работы и защите проектов. Проводя текущий контроль, педагог имеет возможность оценить качество выполняемой работы, аккуратность, точность. В ходе фиксируется уровень практической подготовки учащихся, что дает педагогу возможность внести коррективы, определить кому нужна конкретная помощь в том или ином виде практической работы.

Промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обучения учащихся за каждое полугодие. Промежуточная аттестация учащихся проводится в форме тестирования, практической работы, экзамена и др. Результаты промежуточной аттестации учащихся оцениваются таким образом, чтобы можно было определить: насколько достигнуты прогнозируемые результаты дополнительной образовательной программы каждым учащимся; полноту выполнения дополнительной общеобразовательной программы; результативность самостоятельной деятельности учащегося в течение всех годов обучения. Результаты фиксируются в протоколе результатов аттестации, учащихся за полугодие и в оценочных листах по годам обучения. При аттестации обучающихся могут быть зачтены результаты участия в конкурсах и соревнованиях разных

уровней (творческое объединение, городской, региональный, межрегиональный, всероссийский, международный).

По окончании обучения по программе учащимся, успешно закончившим обучение, выдается документ (сертификат), установленного образовательным учреждением образца о том, что учащиеся прошли обучение по программе. В документе указываются список изученных тем, достижения учащегося за период обучения по программе.

Характеристика оценочных материалов.

Перечень диагностического инструментария для осуществления мониторинга достижения учащимися планируемых результатов

	Планируемые результаты	Критерии оценивания	Виды контроля/промежуточной аттестации	Диагностический инструментарий (формы, методы, диагностики)	Формы фиксации и отслеживания результата
Личностные Результата	Будет воспитываться чувство заботы и любви к окружающим, чувства ответственности.	• степень самостоятельности в проявлении заботы о других, активность ребенка в оказании помощи, проявлении сочувствия, сопереживания; • устойчивость проявления заботливости при некоторых изменениях жизненной ситуации; • наличие мотивов, которые обеспечивают общественную направленность проявляемой заботы.	Наблюдение на занятиях, Участие в социально-значимых мероприятиях в течение учебного года	Наблюдение.	Карта личностного роста учащихся
	Сформированность нравственных качеств у обучающихся: взаимопомощь, ответственность, дисциплинированность;	• 5 – если показатели выражены в полной мере, проявляются постоянно и фиксируются как вполне очевидные, без каких бы то ни было сомнений; • 4 – если показатели выражены в достаточной мере, проявляются в основном устойчиво и фиксируются	Участие в социально-значимых мероприятиях в течение учебного года	Наблюдение, анализ конкретной ситуации, анализ результатов деятельности, анкетирован	Карта личностного роста учащихся

Т Ы		как сравнительно очевидные с некоторыми сомнениями; • 3 – если показатели выражены не в полной мере, проявляются непостоянно и фиксируются как малоочевидные со значительными сомнениями; • 2 – если показатели выражены очень слабо, проявляются эпизодически или не проявляются совсем, фиксируются с большим трудом или не фиксируются вовсе.		ие, тестирование , метод независимых характеристи к, метод экспертных оценок, сравни- тельный анализ	
М е т о д ы п р е д м е т н ы е	Будет развиваться пространственное воображение, умения анализа и синтеза пространственных объектов.	умение мысленно моделировать, определять соотношения между отдельными элементами изображения, мысленно изменять их взаимное расположение, расчленять фигуру на части или «склеивать» ее из имеющихся частей, «представлять» различные конструкции, видеть их внутренним зрением в цвете и деталях.	Текущий контроль по темам	Тематически проверочные работы	Карта личностного роста учащихся
	Будет развиваться техническое и проектное мышление.	Поэтапное планирование Делегирование задач Прогнозирование идеального образа будущего Расчет рисков Гибкость действий	Текущий контроль по темам	Тематически проверочные работы	

П р е д м е т н ы е р е з у л ь т	Будет наблюдаться устойчивый интерес к поисковой творческой деятельности.	-	В течение учебного года на занятиях, мероприятиях	Наблюдение.	Карта личностного роста учащихся
	Смогут излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.	-	В течение учебного года на занятиях, мероприятиях	Наблюдение.	Карта личностного роста учащихся
	Будут знать основы 3D моделирования.	5 баллов - освоим практически весь объем знаний, использует специальные термины и овладел всеми умениями и навыками, самостоятельно работает на оборудовании, выполняет задания с элементами творчества. 4 балла - объем усвоенных знаний составляет более 1/2 и сочетается специальная терминология с бытовой, работает с помощью педагога выполняет задания по образцу 3 балла - освоено менее 1/2 объема знаний и ребенок избегает использовать специальные термины, в состоянии выполнить лишь простейшие практические задания	Текущий контроль по разделу «Введение в 3Д моделирование»	Тестирование	Журнал учета работы педагога

а т ы П р е д м е т н ы е р е з у л ь т а т ы	Научатся определять и создавать геометрические примитивы.	5 баллов – знают понятие плоскость, система координат, вершина, ребро, грань, основание, объемные фигуры. Умеют изготавливать объемной фигуры по развертке на выбор: куб, пирамида, цилиндр, тетраэдр, икосаэдр, додекаэдр; 4 балла - допускает незначительные 1-3 ошибки в определениях, в практической работе требуется незначительная помощь 3 балла - допускает более 50 % ошибок, работает под руководством педагога	Текущий контроль по разделу «Занимательная геометрия»	Тестирование, практическая работа, защита творческого проекта	Журнал учета работы педагога
	Будут пользоваться инструментами и операциями в программе для 3Д моделирования TinkerCAD.	5 баллов – знают основные инструменты, могут выполнять операции с объектами. Знают технологию создания сложных объектов и могут создавать модели из нескольких объектов. Знают и умеют создавать текст, импортировать и экспортировать объекты. Могут самостоятельно выполнять 90-100 % операций по моделированию 4 балла – знает по наводящим вопросам и выполняет с незначительной помощью педагога 3 балла - выполняет 50 % операций по построению	Текущий контроль по разделу «Изучение программы TinkerCAD»	Тестирование, практическая работа	Журнал учета работы педагога

	Будут анализировать форму проектируемых объектов и создавать из геометрических примитивов сложные объекты	5 баллов – могут самостоятельно раскладывать сложные объекты на простые примитивы, создавать сложные модели техники, животных, зданий и др. Могут самостоятельно выполнять 90-100 % операций по моделированию 4 балла – требуется незначительная помощь педагога 3 балла - выполняет 50 % операций по построению	Текущий контроль по разделу «Проектная деятельность»	Защита и презентация проектов. Участие в on-line конкурсах	Журнал учета работы педагога
--	--	---	---	---	-------------------------------------

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Особенности организации образовательного процесса: Содержание обучения по программе «Первые шаги в 3D» включает практическую и теоретическую части. Доля теоретических занятий составляет меньшую часть от общего объема образовательной программ, большее количество времени уделяется выработке практических навыков. Большинство занятий носит комбинированный характер, обучаемые знакомятся с теоретическим материалом, затем педагог инструктирует детей, как выполнить практическую работу. Обучаемые выполняют работу под руководством педагога, который осуществляет контроль путем наблюдения или оценивания работы по определенным критериям, которые заранее доводятся до сведения обучаемых. При организации обучения используется дифференцированный и индивидуальный подход. Для поддержания интереса детей к обучению по данной программе, педагог дополнительного образования по возможности распечатывает 3D модели, созданные учащимися в процессе реализации программы.

Форма реализации программы: традиционная, возможно использование электронного обучения и дистанционных технологий. Дистанционные технологии применяются с целью индивидуального обучения учащихся, пропустивших занятия по болезни, или другим причинам, а также в условиях ограничительных мероприятий. Дистанционное обучение осуществляется с применением сервисов сети Интернет:

- электронная почта;
- платформа Zoom;
- сервисы Google: документы, презентации, таблицы, формы, сайты;
- другие поисковые, информационные и интерактивные сервисы.

Основная форма занятий: занятия проводятся с использованием различных форм организации учебной деятельности (групповая, фронтальная, индивидуальная) Обучение по программе включает традиционные формы работы с учащимися: лекционные, практические занятия и самостоятельную работу. При изучении нового материала используются словесные формы: лекция, эвристическая беседа, дискуссия. Практические занятия проводятся по одному заданию для всех одновременно. Самостоятельная работа предназначена для выполнения индивидуального задания. При реализации личных проектов используются формы организации самостоятельной работы.

На занятиях используются различные методы обучения:

- словесные (рассказ, объяснение, беседа);
- наглядные (демонстрация дидактических материалов, интерактивная презентация, видео уроки);
- репродуктивные (воспроизведение полученных знаний на практике);
- практические (моделирование вместе с педагогом и самостоятельное моделирование);
- проблемно-поисковые (поиск разных решений поставленных задач);

•метод проектов – сочетается с репродуктивным и проблемно-поисковыми методами.

Методы воспитания:

- мотивация на успешное освоение содержания учебного занятия,
- убеждение в практической пользе достигнутого результата обучения,
- поощрение успешного достижения положительного результата,
- стимулирование на самостоятельную работу.

Для успешной реализации программы и достижения положительных результатов, применяются следующие *педагогические (образовательные) технологии*:

•технология личностно-ориентированного обучения - создание системы психолого-педагогических условий, позволяющих работать с каждым учащимся в отдельности с учетом индивидуальных познавательных возможностей, потребностей и интересов;

•здоровьесберегающие технологии – занятия строятся таким образом, чтобы минимизировать нагрузку на организм и психику ребёнка, и при этом добиться эффективного усвоения знаний;

•технологии развивающего обучения - занятие имеет гибкую структуру, организуются дискуссии, создаются проблемные ситуации. Приветствуется интенсивная самостоятельная деятельность учащихся, коллективный поиск на основе наблюдения, выяснения закономерностей, самостоятельной формулировки выводов. Создаются педагогические ситуации общения на занятии, позволяющие каждому учащемуся проявить инициативу, избирательность в способах работы;

•информационно-коммуникационные технологии;

•технология проектной деятельности– обучающиеся выполняют конструкторские творческие проекты с последующей их презентацией.

•тестовые технологии - по окончании определенного раздела проводится проверка знаний, умений, навыков учащихся объединения;

- игровые технологии,
- дифференцированные технологии,
- технологии педагогического сотрудничества,

•дистанционные технологии обучения - применяются с целью индивидуального обучения учащихся, пропустивших занятия по болезни, или другим причинам, а также в условиях ограничительных мероприятий. Дистанционное обучение осуществляется с применением сервисов сети Интернет: электронная почта, платформа Zoom; сервисы Google: документы, презентации, таблицы, формы, сайты; другие поисковые, информационные и интерактивные сервисы.

На занятиях используются различные *формы работы*:

•беседа, защита проектов, игра, викторины, тестирование, открытое занятие, практическое занятие, презентация;

- индивидуальная (самостоятельное выполнение заданий);

- групповая, которая предполагает наличие системы «руководитель-группа-учащийся»;

Дидактические и методические материалы программы.

На занятиях, для обеспечения доступности и наглядности изучаемого материала, используются следующие дидактические материалы: учебные видеоматериалы, презентации, технологические карты, раздаточный материал, инструкционные материалы, задания, образцы изделий. Дидактический материал подбирается в соответствии с темой занятия, возрастными особенностями детей и уровнем их развития и способностям. Методические материалы представлены разработками занятий в рамках программы.

Список литературы:

Список литературы, рекомендованной для педагога:

1. Горький Д. TinkerCAD для начинающих , 2015 г. Электронная книга
2. Интернет-ресурсы:

<https://www.tinkercad.com/teach>

<https://aovchin67.wordpress.com/learn-by-yourself/3d-technology/tinkercad-2/>

<https://3dtoday.ru/blogs/daymon/tinkercad-for-dummies-part-1/>

Список литературы, рекомендованной для учащихся:

1. Электронная книга Дмитрия Горькова TinkerCAD для начинающих , 2015 г.

<https://himfaq.ru/books/3dpechat/Tinkercad-dlia-nachinayuschih-kniga-skachat.pdf>.

Интернет-ресурсы:

<https://www.tinkercad.com/learn>

https://www.youtube.com/playlist?list=PLHa_SMzHLYN_u660wYqElnt4NCZTEQVxU

Список литературы, рекомендованной для родителей:

1. Горький Д. TinkerCAD для начинающих , 2015 г. Электронная книга

Интернет-ресурсы:

<https://www.tinkercad.com/learn>

https://www.youtube.com/playlist?list=PLHa_SMzHLYN_u660wYqElnt4NCZTEQVxU

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Сюжетно – ролевая игра.

1. «Автобус»

- воспитать гуманное отношение к людям;

- развивать стремление к проявлению сочувствия, сопереживания.

2. «Семья»

- учить заботиться о младших, помогать им;

- воспитывать гуманное отношение к родным и близким.

(см. приложение)

3. «Скорая помощь»

- формировать в сознании детей важность и значимость проявления заботы о других людях;

- вызвать эмоциональный отклик и оказание помощи тем, кому она необходима.

4. «Праздник 8 марта»

- вызвать стремление к доставлению радости родным и близким.

2. Подвижные игры.

1. «В гостях»

-потренировать детей в гуманном отношении в конкретных ситуациях.

(Алябьева Е.А. Тематические дни и недели в дет. саду.: Планирование и конспекты. – Москва, ТЦ «Сфера»,2007,с.117)

2. «Лохматый пес»

- объединить детей в игре;

-потренировать не толкать др. ср.

(Алябьева Е.А. Тематические дни и недели в дет. саду.: Планирование и конспекты. – Москва, ТЦ «Сфера»,2007,с.22)

1. «Не оставайся на полу»

- воспитывать у детей взаимопомощь.

3. Упражнения

1.«Помоги своему товарищу.

-закрепить и обобщить представления детей о заботливом отношении к сверстникам

(Алябьева Е.А. Тематические дни и недели в дет. саду. Планирование и конспекты. – Москва, ТЦ «Сфера»,2007, с. 102)

2. «Закончи предложение»

-побуждать к проявлению сопереживания детям и родителям.

(Алябьева Е.А. Тематические дни и недели в дет. саду.: Планирование и конспекты. – Москва, ТЦ «Сфера»,2007)

3. «Мама устала»

-побуждать к проявлению сочувствия и сопереживания к родным и близким,
-формировать осознание моральной стороны поступков.

(Семенака С.И. Учимся сочувствовать и сопереживать. Коррекционные развивающие занятия для детей 5-8 лет. – Москва, АРКТИ, 2005, с.12)

4. *«Подари движение другу».*

-развивать потребность в проявлении гуманных чувств к сверстникам.

(Семенака С.И. Учимся сочувствовать и сопереживать. Коррекционно – развивающие занятия для детей 5-8 лет.- Москва, АРКТИ, 2005, с.49.)

- **Дидактические игры.**

1. *«Варежки»*

- учить заботиться о тех, кто слабее.

(Алябьева Е.А. «Тематические дни и недели в д/с» : Планирование и конспекты – М. ТЦ «Сфера», 2007)

2. *«Что радует и что огорчает пожилых людей»*

- формирование уважения к старшим людям, желание им помочь, ухаживать за ними.

(Алябьева Е.А. «Тематические дни и недели в д/с» : Планирование и конспекты – М. ТЦ «Сфера», 2007г.)

3. *«Магазин»*

- формировать умение сопереживать успех и неудачи сверстников.

(Артемова Л.В. «Окружающий мир в дидактических играх дошкольников», кн. для воспитателей д/с и рид,- М. Пр., 1992 г. Стр. 54 -70.)

4. *«Кто нас лечит?»*

- воспитывать умение сотрудничать, благодарить за заботу.

(Артемова Л.В. «Окружающий мир в дидактических играх дошкольников», кн. для воспитателей д/с и Рид.,- М. Пр., 1992 г. Стр. 54 -70.)

5. Строительные игры.

1. *«Строим дом»*

- воспитать привычку к совместному труду.

2. *«Игра с песком»*

2. учить играть совместно, не ссориться.

3. *«Мосты»*

- воспитать умение играть вместе, не ссориться.