

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

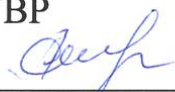
Министерство образования Красноярского края

Администрация Манского района

МБОУ «Тертежская ОШ»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР



А. С. Чепурнаева

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



К. Н. Лобанова

Приказ № 01-30-08

от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дополнительного образования

для 7–8 классов

«3D-моделирование»

(технической направленности)

Автор-составитель:

Лобанова Ксения Николаевна

с. Тертеж, 2024

1. Пояснительная записка

Направленность программы.

Занятия по 3D моделированию помогают приобрести глубокие знания в области технических наук, ценные практические умения и навыки, воспитывают трудолюбие, дисциплинированность, культуру труда, умение работать в коллективе. Знания, полученные при изучении программы «Основы 3D-моделирования», учащиеся могут применить для подготовки мультимедийных разработок по различным предметам – математике, физике, химии, биологии и др. Трехмерное моделирование служит основой для изучения систем виртуальной реальности.

Актуальность данной программы состоит в том, что она направлена на овладение знаниями в области компьютерной трехмерной графики конструирования и технологий на основе методов активизации творческого воображения, и тем самым способствует развитию конструкторских, изобретательских, научно-технических компетентностей и нацеливает детей на осознанный выбор необходимых обществу профессий, как инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик, дизайнер и т.д.

Работа с 3D графикой – одно из самых популярных направлений использования компьютера, причем занимаются этой работой не, только профессиональные художники и дизайнеры.

Сроки реализации программы – программа рассчитана на 1 год, с проведением занятий 1 раза в неделю. Продолжительность занятия 1 академический час.

Содержание занятий отвечает требованию к организации внеурочной деятельности. Подбор заданий отражает реальную интеллектуальную подготовку детей, содержит полезную и любопытную информацию, способную дать простор воображению.

Адресат программы. Данная образовательная программа разработана для работы с обучающимися от 12 до 15 лет. Программа предусматривает отбор мотивированных детей. Программа адаптирована для обучающихся с ОВЗ.

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, что она в том числе ориентирована на изучение принципов проектирования и 3D-моделирования для создания и практического изготовления отдельных элементов технических проектов обучающихся, и тем самым способствует развитию конструкторских, изобретательских, научно-технических компетентностей и нацеливает детей на осознанный выбор необходимых обществу профессий, как инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик, дизайнер и т.д. Поддержка и развитие детского технического творчества соответствуют актуальным и перспективным потребностям личности и стратегическим национальным приоритетам Российской Федерации. Создание условий для мотивации, подготовки и профессиональной ориентации школьников для возможного продолжения

учебы в ВУЗах и последующей работы на предприятиях по специальностям, связанным с проектированием и 3D-моделированием.

Цель - развитие конструкторских способностей детей и формирование пространственного представления за счет освоения базовых возможностей среды трехмерного компьютерного моделирования.

Задачи

Обучающие:

- Познакомить учащихся с основами работы на компьютере, основными частями ПК, назначением и функциями устройств, входящих в состав компьютерной системы;
- Познакомить с системами 3D-моделирования и сформировать представление об основных технологиях моделирования;
- Научить основным приемам и методам работы в 3D-системе;
- Научить создавать базовые детали и модели;
- Научить создавать простейшие 3D-модели твердотельных объектов;
- Научить использовать средства и возможности программы для создания разных моделей.

Развивающие:

- Формирование и развитие информационной культуры: умения работать с разными источниками;
- Развитие исследовательских умений, умения общаться, умения взаимодействовать, умения доводить дело до конца;
- Развитие памяти, внимательности и наблюдательности, творческого воображения и фантазии через моделирование 3D-объектов;
- Развитие информационной культуры за счет освоения информационных и коммуникационных технологий;
- Формирование технологической грамотности;
- Развитие стратегического мышления;
- Получение опыта решения проблем с использованием проектных технологий.

Воспитательные:

- Сформировать гражданскую позицию, патриотизм и обозначить ценность инженерного образования;
- Воспитать чувство товарищества, чувство личной ответственности во время подготовки и защиты проекта, демонстрации моделей объектов;
- Сформировать навыки командной работы над проектом;
- Сориентировать учащихся на получение технической инженерной специальности;
- Научить работать с информационными объектами и различными источниками информации;
- Приобрести межличностные и социальные навыки, а также навыки общения.

2. Условия реализации программы

Формы и режим занятий

Реализация данной программы предполагает очную форму обучения.

Занятия проходят в форме лекций и практических занятий, на которых обучающиеся на практике применяют полученные знания.

Занятие проходит 1 раз в неделю и длится 1 академический час в следующих формах:

- проектная деятельность самостоятельная работа;
- работа в парах, в группах;
- творческие работы;
- индивидуальная и групповая исследовательская работа;
- знакомство с научно-популярной литературой.

Формы контроля:

- практические работы;
- мини-проекты.

Методы обучения:

- Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов).

- Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей).

- Систематизирующий (беседа по теме, составление систематизирующих таблиц, графиков, схем и т.д.).

- Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий).

- Групповая работа.
-

3. Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

Предметные:

- ✓ Освоят элементы технологии проектирования в 3D системах и будут применять знания и умения при реализации исследовательских и творческих проектов;
- ✓ приобретут навыки работы в среде 3D моделирования и освоят основные приемы и технологии при выполнении проектов трехмерного моделирования;
- ✓ освоят основные приемы и навыки создания и редактирования чертежа с помощью инструментов 3D среды;
- ✓ овладеют понятиями и терминами информатики и компьютерного 3D проектирования;
- ✓ овладеют основными навыками по построению простейших чертежей в среде 3D моделирования;

- ✓ научатся печатать с помощью 3D принтера базовые элементы и по чертежам готовые модели.

Метапредметные:

- ✓ смогут научиться составлять план исследования и использовать навыки проведения исследования с 3D моделью;
- ✓ освоят основные приемы и навыки решения изобретательских задач и научатся и взаимодействия в процессе реализации индивидуальных и коллективных проектов;
- ✓ будут использовать знания, полученные за счет самостоятельного поиска в процессе реализации проекта;
- ✓ освоят основные этапы создания проектов от идеи до защиты проекта и научатся применять на практике;
- ✓ освоят основные обобщенные методы работы с информацией с использованием программ 3D моделирования.

Личностные:

- ✓ Смогут работать индивидуально, в малой группе и участвовать в коллективном проекте;
- ✓ Смогут понимать и принимать личную ответственность за результаты коллективного проекта;
- ✓ Смогут без напоминания педагога убирать свое рабочее место, оказывать помощь другим учащимся. будут проявлять творческие навыки и инициативу при разработке и защите проекта;
- ✓ Смогут работать индивидуально, в малой группе и участвовать в коллективном проекте;
- ✓ Смогут взаимодействовать с другими учащимися вне зависимости от национальности, интеллектуальных и творческих способностей.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы - Оценка усвоения программы производится на основе наблюдений за текущей работой обучающихся. По итогам результатов опроса, осуществляемого в устной, письменной тестовой форме, результатов проверки обязательных графических работ.

Итогом реализации дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы является контрольный урок. На контрольном уроке проверяется теоретическая и практическая подготовка учащихся. Уровни освоения программы – высокий, средний, низкий. Методом проверки теоретических знаний является устный опрос.

Аттестация: текущая, промежуточная.

4. Содержание программы

Модуль 1. Знакомство с Tinkercad (8ч.)

Инструктаж

Теория: Ведение в программу. Правила техники безопасности при работе и др. Правила поведения в учреждении, на занятиях, в кабинете и др.

О Tinkercad

Теория: Tinkercad — это, возможно, один из самых удобных онлайн сервисов по 3D моделированию для начинающих, своего рода дружелюбный предбанник в огромный мир программ автоматизированного проектирования. Чем так хорош Tinkercad (особенно для новичков и детей)

Регистрация учетной записи в Tinkercad

Теория: Заходим на страницу Tinkercad и жмем ЗАРЕГИСТРИРОВАТЬСЯ. Поэтапное выполняем регистрацию на сайте

Практика: Применение полученных знаний на практике

Интерфейс Tinkercad

Теория: После регистрации перед вами откроется окно для создания нового проекта. В окне пользователя представлены все созданные вами дизайны

Практика: Применение полученных знаний на практике

Способы создания дизайнов в Tinkercad

Теория: Создание проекта с нуля. Копирование дизайнов других пользователей Tinkercad. Импорт дизайнов. Создание 3D моделей из скетчей

Практика: Применение полученных знаний на практике

Рабочая плоскость, навигация и горячие клавиши в Tinkercad

Теория: Открывая любой из ваших дизайнов из окна пользователя вы попадаете в среду 3D моделирования Tinkercad. Горячие клавиши Tinkercad. Окно настроек рабочей сетки. Ортогональный вид модели (фронтальный)

Практика: Применение полученных знаний на практике

5. Учебный план

№ п/п	Наименование раздела, темы, модуля	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
Модуль 1. Знакомство с Tinkercad 8ч					
1.	Инструктаж	1	1		Самоанализ качества выполненной работы
2.	О Tinkercad	1	1		Самоанализ качества выполненной работы
3.	Регистрация учетной записи в Tinkercad	1	0,5	0,5	Самоанализ качества выполненной работы
4.	Интерфейс Tinkercad	1	0,5	0,5	Самоанализ качества выполненной работы
5.	Способы создания дизайнов в Tinkercad	1	0,5	0,5	Самоанализ качества выполненной работы
6.	Рабочая плоскость, навигация и горячие клавиши в Tinkercad	1	0,5	0,5	Самоанализ качества выполненной работы
7.	Практическая работа по завершению 1 модуля	2	0,5	1,5	Самоанализ качества выполненной работы

Модуль 2. Работа в системе Tinkercad 28ч					
8.	Инструктаж	1	1		Самоанализ качества выполненной работы
9.	Фигуры	3	1	2	Самоанализ качества выполненной работы
10.	Перемещение фигур на рабочей плоскости	2	1	1	Самоанализ качества выполненной работы
11.	Копирование, группировка и сохранение многоцветности фигур	2	1	1	Самоанализ качества выполненной работы
12.	Инструмент Рабочая плоскость/Workplane	2	1	1	Самоанализ качества выполненной работы
13.	Инструмент Линейка/Ruler	2	1	1	Самоанализ качества выполненной работы
14.	Инструмент Выровнять/Align	2	1	1	Самоанализ качества выполненной работы
15.	Инструмент Отразить/Flip	2	1	1	Самоанализ качества выполненной работы
	Режимы Блоки/Blocks (для экспорта в Minecraft) и Кирпичи/Bricks	2	1	1	Самоанализ качества выполненной работы
17.	Сохранение, экспорт, слайсинг	2	1	1	Самоанализ качества выполненной работы
18.	Практическая работа по созданию собственного проекта	8	1	7	Самоанализ качества выполненной работы

Модуль 1. Работа в системе Tinkercad (28ч.)

Инструктаж

Теория: Ведение в программу. Правила техники безопасности при работе и др. Правила поведения в учреждении, на занятиях, в кабинете и др.

Фигуры

Теория: Редактор фигур, Панель фигур. Шаг деления фигур. Отверстия/Holes Практика: Применение полученных знаний на практике

Перемещение фигур на рабочей плоскости

Теория: Выбор и удаление фигур, Перемещение фигур, Вращение фигур, Масштабирование фигур

Практика: Применение полученных знаний на практике

Копирование, группировка и сохранение многоцветности фигур

Теория: Копирование фигур, Группировка фигур .Режим Разноцветный/Multicolor

Практика: Применение полученных знаний на практике

Инструмент Рабочая плоскость/Workplane

Теория: В Tinkercad есть две Рабочие плоскости/Workplane: первая — это рабочая сетка, на которой размещаются фигуры, вторая — это инструмент со своей иконкой.

Практика: Применение полученных знаний на практике

Инструмент Линейка/Ruler

Теория: Инструмент Линейка/Ruler в Tinkercad состоит из двух перпендикулярных лучей со шкалой деления. С ее помощью вы можете точно располагать фигуры относительно друг друга.

Практика: Применение полученных знаний на практике

Инструмент Выровнять/Align

Теория: Для выравнивания фигур относительно друг друга существует инструмент Выровнять/Align.

Практика: Применение полученных знаний на практике

Инструмент Отразить/Flip

Теория: Для того, чтобы перевернуть фигуру по осям X, Y, Z, применяется инструмент Отразить/Flip.

Практика: Применение полученных знаний на практике

Режимы Блоки/Blocks (для экспорта в Minecraft) и Кирпичи/Bricks

Теория: В Tinkercad есть три режима просмотра ваших дизайнов

Практика: Применение полученных знаний на практике

Сохранение, экспорт, слайсинг

Теория: Tinkercad автоматически сохраняет все изменения после каждого действия и при выходе из окна моделирования.

Практика: Применение полученных знаний на практике

Литература

Горьков Д.М./ Тинкеркад для начинающих – СПб: Питер, 2015– 125 с.: ил.

Интернет-ресурсы

1. Григорьев, Д. В. Методический конструктор внеурочной деятельности школьников / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. – Режим доступа : <http://www.tiuu.ru/content/pages/228.htm>
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – Режим доступа : <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2588>
3. <http://www.3dstudy.ru/> 4
. <http://www.3dcenter.ru/> 5. <https://www.tinkercad.com/>