

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Красноярского края

МКУ "Управление образования Енисейского района"

МБОУ Новоназимовская СОШ № 4

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО
естественнонаучных и
точных наук



Шапарова Т.О.

Протокол № 1
от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по ВР



Криницына С.А.

Протокол № 1
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ
Новоназимовская СОШ
№ 4



Львова Е.И.

01-04-167 2 от 30.08.2023 г.
от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 3030092)

**внеурочной деятельности «Конструирование с элементами 3D-
моделирования»**

для обучающихся 8–11 классов

п. Новоназимово 2023

Пояснительная записка

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Информатика».

Данная программа построена в соответствии с документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 31.12.2014) «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Минпросвещения России от 22.03.2021 N 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Приказ министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 29.12.2014 г. №1644 «О внесении изменений в приказ министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 31.12.2015 г. №1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Примерная основная общеобразовательная программа основного общего образования (решение федерального учебно-методического объединения по общему образованию. Протокол от 08.04.2015 № 1/15);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020г. № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утверждённый приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 245».
- Закон Красноярского края от 26.06.2014 г. № 6-2519 «Об образовании в Красноярском крае»;
- Концепция преподавания учебного предмета «Технология»;
- Устав муниципального бюджетного образовательного учреждения «Новоназимовская средняя общеобразовательная школа № 4»;
- Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ Новоназимовская СОШ № 4;

Программа рассчитана на 136 ч. в год (1 час в неделю) в каждом классе. В 2023-2024 уч.г. программа вводится с 8 по 11 класс – 34 часа. На следующий учебный год учащиеся

продолжат обучение программы. Планирование 11 класса будет составлено по сложившимся интересам учащихся.

В современном мире популярность 3D-моделирования набирает обороты. Занятия по данной программе способствуют раскрытию творческого потенциала детей и их социализации.

Систематизированный подход в обучении детей 3D-моделированию может помочь ребёнку в выборе будущей профессии. 3D-моделирование — прогрессивная отрасль мультимедиа, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта при помощи специальных компьютерных программ и специального оборудования. Моделируемые объекты выстраиваются на основе чертежей, рисунков, подробных описаний 2и другой информации.

Данная программа направлена на получение учащимися знаний в области конструирования и инновационных технологий и нацеливает детей на осознанный выбор профессии, связанной с техникой, изобразительным искусством, дизайном (инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик, художник, дизайнер и т.д.).

Программа лично-ориентирована и составлена так, чтобы каждый ребёнок имел возможность самостоятельно выбрать наиболее интересный объект работы, приемлемый для него.

Особенности образовательного процесса с использованием 3D-моделирования.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что данная программа позволит выявить заинтересованных обучающихся, проявивших интерес к знаниям, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к построению моделей. В процессе создания моделей, обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным, это повысит уровень пространственного мышления, воображения. Организация занятий в объединении и выбор методов опирается на современные психолого-педагогические рекомендации и новейшие методики. Программу отличает практическая направленность преподавания в сочетании с теоретической, творческий поиск, научный и современный подход, внедрение новых оригинальных методов и приемов обучения в сочетании с дифференцированным подходом обучения. Главным условием каждого занятия является эмоциональный настрой, расположенность к размышлениям и желание творить. Каждая встреча - это своеобразное настроение, творческий миг деятельности и полет фантазии.

В данной программе можно выявить связи со следующими школьными дисциплинами:
-технология - закрепление методов работы при создании 2D и 3D-моделей из бумаги, деревянных заготовок и использование инструментов различных верстаков.

-изобразительное искусство

- навыки раскрашивания разверток моделей, и готовых 3D моделей;

Планируемые результаты

• ознакомятся с основами технического черчения и работы в системах трехмерного моделирования Tinkercad КОМПАС-3D и Cura 15.04.3. и другими программами для 3Бмоделирования.

- получают навыки работы с технической документацией, а также разовьют навыки поиска, обработки и анализа информации;
- разовьют навыки объемного, пространственного, логического мышления и конструкторские способности;
- виртуально знакомятся с 3Б-принтером «Prusa».
- научатся применять изученные инструменты при выполнении научно-технических проектов;
- получают необходимые навыки для организации самостоятельной работы;
- повысят свою информационную культуру.

В идеальной модели у учащихся будет воспитана потребность в творческой деятельности в целом и к техническому творчеству в частности, а также сформирована зона личных научных интересов.

Личностные

результаты:

В результате освоения данной Программы:

- у обучающихся возрастет готовность и способность к саморазвитию;
- появится и окрепнет мотивация творческой деятельности;
- повысится самооценка на основе критериев успешности этой деятельности;
- появятся навыки сотрудничества в разных ситуациях умение не создавать конфликты и находить выходы из спорных ситуаций;
- воспитаются этические чувства, прежде всего доброжелательность и эмоционально-нравственная отзывчивость.

Метапредметные

результаты:

В ходе освоения данной Программы обучающиеся:

- освоят разные способы решения проблем творческого и технического характера.
- разовьют умение ставить цели - создавать творческие работы, планировать достижение этой цели, контролировать временные и трудовые затраты, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;
- получают возможность оценить полученный результат и соотнести его с изначальным замыслом, выполнить по необходимости коррекцию либо результата, либо замысла.

Содержание учебного предмета 8-11 класс

Название раздела	Содержание раздела	Количество часов
Вводное занятие	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	1
Основы 3D моделирования.	3D-моделирование. Современные возможности 3D-моделирование. Материалы. Технические возможности. 3D-принтер. Третья техническая революция. Бумажное макетирование. Техника безопасности. Основы работы с материалом. Характеристика, особенности работы. Технические приёмы. Создание 3D-модели из бумаги. Чертёж. Развёртка. Создание 3D-модели из бумаги. Сборка модели Создание 3D-модели из бумаги. Завершение работы Типы трёхмерных моделей. Построение составных объектов из деревянных заготовок. Создание трёхмерной модели из деревянных заготовок.	33
Основные понятия компьютерной графики. Программы для 3D-моделирования.	Введение. Основные понятия компьютерной графики. Техника безопасности. Понятие трехмерного объекта. Вершины, ребра, грани объекта, их видимость. Знакомство с программой Tinkercad Элементы интерфейса. Работа с фигурами Знакомство с программой Cura Элементы интерфейса	20
Техническое черчение.	Изучение основ технического черчения Знакомство с программой «КОМПАСА» Документ - Чертеж. 2D- моделирование Документ - Деталь.3D моделирование Преобразование объектов: перемещение, масштабирование, поворот, растягивание-сжатие и т.д. Построение трехмерной модели с использованием панели примитивов. Преобразование трехмерной модели в О-код.	14
3D-принтер и 3D-печать.	Знакомство с 3D-принтером через Интернет-ресурсы. Техника безопасности. Подготовка к 3D печати .Виртуальный просмотр. Виртуальный просмотр 3D-печать трехмерных моделей Работа в программах Tinkercad и Cura 15.04.3 и 3D-принтером. Работа в программах Cura 15.04.3	34

Учебно-тематическое планирование 8 класс

№	Темы занятий	Количество занятий	Дата проведения	Коррекция	Причина
Основы 3D моделирования.					
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	1			
2	3D-моделирование. Современные возможности	1			
3	3D-моделирование. Современные возможности	1			
4	3D-моделирование. Современные возможности	1			
5	3D-моделирование. Материалы. Технические возможности.	1			
6	3D-моделирование. Материалы. Технические возможности.	1			
7	3D-моделирование. Материалы. Технические возможности.	1			
8	3D-принтер. Третья техническая революция.	1			
9	3D-принтер. Третья техническая революция.	1			
10	3D-принтер. Третья техническая революция.	1			
11	Бумажное макетирование. Техника безопасности	1			
12	Бумажное макетирование.	1			
13	Бумажное макетирование.	1			
14	Основы работы с материалом. Характеристика, особенности работы. Технические приёмы.	1			
15	Основы работы с материалом. Характеристика, особенности работы. Технические приёмы.	1			
16	Основы работы с материалом. Характеристика, особенности работы. Технические приёмы.	1			
17	Создание 3D-модели из бумаги. Чертёж. Развёртка.	1			
18	Создание 3D-модели из бумаги. Чертёж. Развёртка.	1			
19	Создание 3D-модели из бумаги. Чертёж. Развёртка.	1			
20	Создание 3D-модели из бумаги. Сборка модели	1			
21	Создание 3D-модели из бумаги. Сборка модели	1			
22	Создание 3D-модели из бумаги. Сборка модели	1			

23	Типы трёхмерных моделей	1			
24	Типы трёхмерных моделей	1			
25	Типы трёхмерных моделей	1			
26	Построение составных объектов из деревянных заготовок.	1			
27	Построение составных объектов из деревянных заготовок.	1			
28	Построение составных объектов из деревянных заготовок.	1			
29	Создание трёхмерной модели из деревянных заготовок.	1			
30	Создание трёхмерной модели из деревянных заготовок.	1			
31	Создание трёхмерной модели из деревянных заготовок.	1			
32	Создание трёхмерной модели из деревянных заготовок.	1			
33	Создание трёхмерной модели из деревянных заготовок	1			
34	Защита проекта	1			

Учебно-тематическое планирование 9 класс

№	Темы занятий	Количество занятий	Дата проведения	Коррекция	Причина
Основные понятия компьютерной графики. Программы для 3D-моделирования.					
1	Введение. Основные понятия компьютерной графики. Техника безопасности.	1			
2	Введение. Основные понятия компьютерной графики. Техника безопасности.	1			
3	Введение. Основные понятия компьютерной графики. Техника безопасности.	1			
4	Понятие трехмерного объекта. Вершины, ребра, грани объекта, их видимость.	1			
5	Понятие трехмерного объекта. Вершины, ребра, грани объекта, их видимость.	1			
6	Понятие трехмерного объекта. Вершины, ребра, грани объекта, их видимость.	1			
7	Понятие трехмерного объекта. Вершины, ребра, грани объекта, их видимость.	1			
8	Знакомство с программой Tinkercad Элементы интерфейса	1			
9	Знакомство с программой Tinkercad Элементы интерфейса.	1			
10	Знакомство с программой Tinkercad Элементы интерфейса.	1			
11	Знакомство с программой Tinkercad Элементы интерфейса.	1			
12	Знакомство с программой Tinkercad Элементы интерфейса.	1			
13	Знакомство с программой Tinkercad Элементы интерфейса.	1			
14	Работа с фигурами Знакомство с программой Cura Элементы интерфейса	1			
15	Работа с фигурами Знакомство с программой Cura Элементы интерфейса	1			
16	Работа с фигурами Знакомство с программой Cura	1			

17	Работа с фигурами Знакомство с программой Cuga Элементы интерфейса	1			
18	Работа с фигурами Знакомство с программой Cuga Элементы интерфейса	1			
19	Работа с фигурами Знакомство с программой Cuga Элементы интерфейса	1			
20	Работа с фигурами Знакомство с программой Cuga Элементы интерфейса	1			
Техническое черчение					
21	Изучение основ технического черчения Знакомство с программой «КОМПАСА»	1			
22	Изучение основ технического черчения Знакомство с программой «КОМПАСА»	1			
23	Документ - Чертеж. 2D-моделирование	1			
24	Документ - Чертеж. 2D-моделирование	1			
25	Документ - Деталь.3D моделирование	1			
26	Документ - Деталь.3D моделирование	1			
27	Преобразование объектов: перемещение, масштабирование, поворот, растягивание-сжатие и т.д.	1			
28	Преобразование объектов: перемещение, масштабирование, поворот, растягивание-сжатие и т.д.	1			
29	Построение трехмерной модели с использованием панели примитивов.	1			
30	Построение трехмерной модели с использованием панели примитивов.	1			
31	Преобразование трехмерной модели в О-код.	1			
32	Преобразование трехмерной модели в О-код.	1			
33	Преобразование трехмерной модели в О-код.	1			
34	Защита проекта	1			

Учебно-тематическое планирование 10 класс

№	Темы занятий	Количество занятий	Дата проведения	Коррекция	Причина
3D-принтер и 3D-печать.					
1	Знакомство с 3D-принтером через Интернет-ресурсы. Техника безопасности.	1			
2	Знакомство с 3D-принтером через Интернет-ресурсы.	1			
3	Знакомство с 3D-принтером через Интернет-ресурсы.	1			
4	Подготовка к 3D печати. Виртуальный просмотр.	1			
5	Подготовка к 3D печати. Виртуальный просмотр.	1			
6	Подготовка к 3D печати. Виртуальный просмотр.	1			
7	Подготовка к 3D печати. Виртуальный просмотр.	1			
8	Подготовка к 3D печати. Виртуальный просмотр.	1			
9	Виртуальный просмотр 3D-печать трехмерных моделей	1			
10	Виртуальный просмотр 3D-печать трехмерных моделей	1			
11	Виртуальный просмотр 3D-печать трехмерных моделей	1			
12	Работа в программах Tinkercad и Cura 15.04.3 и 3D-принтером.	1			
13	Работа в программах Tinkercad и Cura 15.04.3 и 3D-принтером.	1			
14	Работа в программах Tinkercad и Cura 15.04.3 и 3D-принтером.	1			
15	Работа в программах Tinkercad и Cura 15.04.3 и 3D-принтером.	1			
16	Работа в программах Tinkercad и Cura 15.04.3 и 3D-принтером.	1			
17	Работа в программах Tinkercad и Cura 15.04.3 и 3D-принтером.	1			
18	Работа в программах Tinkercad и Cura 15.04.3 и 3D-принтером.	1			
19	Документ - Чертеж. 2D-моделирование	1			
20	Документ - Деталь.3D моделирование	1			
21	Документ - Деталь.3D моделирование	1			
22	Преобразование объектов: перемещение,	1			

	масштабирование, поворот, растягивание-сжатие и т.д.				
23	Преобразование объектов: перемещение, масштабирование, поворот, растягивание-сжатие и т.д.	1			
24	Построение трехмерной модели с использованием панели примитивов.	1			
25	Построение трехмерной модели с использованием панели примитивов.	1			
26	Преобразование трехмерной модели в О-код.	1			
27	Преобразование трехмерной модели в О-код.	1			
28	Преобразование трехмерной модели в О-код.	1			
29	Самостоятельная работа	1			
30	Самостоятельная работа	1			
31	Самостоятельная работа	1			
32	Самостоятельная работа	1			
33	Самостоятельная работа	1			
34	Защита проекта	1			