

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Алтайского края**  
**Комитет администрации Первомайского района по образованию**  
**МБОУ «Санниковская СОШ»**

Согласовано  
Руководитель центра  
«Точка роста»

\_\_\_\_ О.И.Собакарь  
от «26» августа 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**  
Педагогический совет  
Протокол №1

от «26» августа 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
Директор  
МБОУ «Санниковская СОШ»

\_\_\_\_ Л.И. Косилова  
Приказ №\_\_\_\_  
от «30» августа 2024 г.

**Дополнительная общеразвивающая программа**  
**«3D моделирование/ 3D POINT»**  
**на 2024 /2025 учебный год**

Составитель:  
Папсулина Инна Николаевна

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «3D моделирование/3D POINT» разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

ст. 9 «Образовательные программы» закона РФ от 10.07.1992 N 3266-1 (ред. от 12.11.2012) «Об образовании»;

п. 2 ст. 26 «Дополнительное образование» закона РФ от 10.07.1992 N 3266-1 «Об образовании»;

ст. 32 «Компетенция и ответственность образовательного учреждения» закона РФ от 10.07.1992 N 3266-1 «Об образовании»;

п. 19 ст. 3 Типового положения об образовательном учреждении дополнительного образования детей (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 7 марта 1995 г. N 233);

п. 26 ст. 3 Типового положения об образовательном учреждении дополнительного образования детей (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 7 марта 1995 г. N 233);

Письмо Министерства образования Российской Федерации от 20 мая 2003 г. N 28-51-391/16 «О реализации дополнительных образовательных программ в учреждениях дополнительного образования детей»;

Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей (утвержденные на заседании Научно- методической совета по дополнительному образованию детей Минобразования России 03.06.2003).

Программа рассчитана на 34 часа и посвящена изучению основ создания моделей средствами 3D ручки и знакомство с графическим редактором POINT.

#### **Направленность дополнительной общеобразовательной программы - техническая.**

Программа ориентирована на развитие технических и творческих способностей и умений обучающихся, организацию проектно-исследовательской деятельности, профессионального самоопределения обучающихся. Рисование 3D ручкой – новейшая технология творчества, в которой для создания объёмных изображений используется нагретый биоразлагаемый пластик. Застывающие линии из пластика можно располагать в различных плоскостях, таким образом, становится возможным рисовать в пространстве.

Знакомство с компьютерной графикой – это не только рисование, но и познание формы различных геометрических фигур, их взаимного сопряжения, компоновки, а также развитие пространственного и конструктивного мышления.

#### **Актуальность**

Работа с 3D – одно из самых популярных направлений, причём занимаются этой работой не только профессиональные художники и дизайнеры. В наше время трёхмерной картинкой уже никого не удивишь. Люди осваивают азы трёхмерного моделирования достаточно быстро и начинают применять свои знания на практике.

Решающее значение имеет способность к пространственному воображению. Пространственное воображение необходимо для чтения чертежей, когда из плоских проекций требуется вообразить пространственное тело со всеми особенностями его устройства и формы. Как и любая способность, пространственное воображение может быть улучшено человеком при помощи практических занятий. Как показывает практика, не все люди могут развить пространственное воображение до необходимой конструктору степени, поэтому освоение 3D-моделирования призвано способствовать приобретению соответствующих навыков. Данный курс посвящён изучению простейших методов 3D- моделирования с помощью 3D ручки и с помощью графического редактора POINT.

**Педагогическая целесообразность** заключается в том, что данная программа позволит выявить обучающихся, проявивших интерес к знаниям, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью 3D-ручки и с помощью графического редактора.

В процессе создания моделей, обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным, это повысит уровень пространственного мышления, воображения.

Особенностью данной программы является ее практическая направленность, связанная с получением навыков работы с современным оборудованием – 3D ручкой и изучить возможности графического редактора POINT.

В ходе обучения ребенок получает основные сведения об устройстве оборудования, принципах его работы. В целях развития самостоятельности на занятиях предлагается решать задачи различной сложности, связанные со способами изготовления и сборки моделей с учетом ограничений той или иной технологии. Занятия строятся по принципу: от простого к сложному. При общей практической направленности теоретические сведения сообщаются обучающимся в объеме, необходимом для правильного понимания значения тех или иных технических требований для осознанного выполнения работы. Изложение теории проводится постепенно, иногда ограничиваясь лишь краткими беседами и пояснениями по ходу учебного процесса. Специально для практической работы подобран ряд моделей, которые позволят ребенку понять, границы применимости той или иной технологии, понять свойства того или иного материала. В конце программы каждый обучающийся изготавливает модель, что способствует формированию большей заинтересованности в дальнейшей работе.

**Цель программы** - формирование и развитие у обучающихся основных навыков по трёхмерному моделированию с помощью 3D ручки и графического редактора POINT.

#### **Задачи программы**

Обучающие:

способствовать формированию умения обобщения, анализа, восприятия информации, постановки цели и выбора путей ее достижения, умения осуществлять целенаправленный поиск информации; способствовать реализации межпредметных связей по информатике, геометрии и рисованию.

формировать понятие трёхмерного моделирования;

учить ориентироваться в трёхмерном пространстве, модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы, объединять созданные объекты в функциональные группы, создавать простые трёхмерные модели.

Развивающие:

развивать творческую инициативу и самостоятельность в поиске решения;

развивать мелкую моторику;

развивать логическое мышление.

Воспитательные:

Способствовать развитию умения работать в команде, умения подчинять личные интересы общей цели;

Способствовать воспитанию настойчивости в достижении поставленной цели, трудолюбия, ответственности, дисциплинированности, внимательности, аккуратности.

**Срок реализации программы** - 1 год.

Формы и режим занятий

**Форма проведения занятий:** групповая.

**Форма обучения:** очная.

**Режим занятий:** 1 час в неделю, 4 группы по 12 человек

Формы проведения занятий подбираются с учётом цели и задач, познавательных интересов и индивидуальных возможностей обучающихся, специфики содержания образовательной программы и возраста воспитанников: рассказ, беседа, дискуссия, учебная познавательная игра, мозговой штурм, и др.

Выполнение образовательной программы предполагает активное участие в олимпиадах, конкурсах, выставках ученического технического творчества.

## Планируемые результаты обучения

### Личностные результаты:

готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно- познавательной мотивации;

готовность к выбору направления профильного образования с учётом устойчивых познавательных интересов;  
освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учёбе и повседневной жизни.

### Метапредметные результаты:

#### Регулятивные универсальные учебные действия:

освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;  
формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;  
оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

#### Познавательные универсальные учебные действия:

строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям,

строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.

#### Коммуникативные универсальные учебные действия:

формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

#### Предметные результаты:

обучающийся получит знания о возможностях построения трёхмерных моделей, научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

## Тематическое поурочное планирование

№ п/п	Наименование раздела, тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
<b>I Раздел «Знакомство с 3D ручкой»</b>				
1	3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки. История	1	1	0
2	3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки. История. Техника безопасности	1	1	0
3	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой	1	1	0
4	Общие понятия и представления о форме	1	1	0
5	Геометрическая основа строения формы предметов	1	1	0
6	Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства	1	0	1
7	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» (алфавит)	1	0	1
8	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» (алфавит)	1	0	1

9	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету»	1	0	1
10	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету»	1	0	1
<b>II Раздел «Я моделирую»</b>				
11	Значение чертежа	1	1	0
12	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Башня»	1	0	1
13	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Башня»	1	0	1
14	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Башня»	1	0	1
<b>III Раздел «Знакомство с графическим редактором POINT»</b>				
15	Возможности графического редактора Paint. Среда графического редактора Paint. Режимы работы графического редактора	1	0	1
16	Возможности графического редактора Paint. Среда графического редактора Paint. Режимы работы графического редактора	1	0	1
<b>IV Раздел «Инструменты графического редактора Paint»</b>				
17	Набор инструментов графического редактора. Использование инструментов для создания и редактирования изображений	1	0	1
18	Набор инструментов графического редактора. Использование инструментов для создания и редактирования изображений	1	0	1
19	Набор инструментов графического редактора. Использование инструментов для создания и редактирования изображений	1	0	1
20	Набор инструментов графического редактора. Использование инструментов для создания и редактирования изображений	1	0	1
21	Набор инструментов графического редактора. Использование инструментов для создания и редактирования изображений	1	0	1
22	Набор инструментов графического редактора. Использование инструментов для создания и редактирования изображений	1	0	1
23	Набор инструментов графического редактора. Использование инструментов	1	0	1

	для создания и редактирования изображений			
24	Набор инструментов графического редактора. Графические примитивы. Использование инструментов для создания и редактирования изображения	1	0	1
<b>V Раздел «Работа с текстом в графическом редакторе POINT»</b>				
25	Порядок внедрения и преобразования текста в рисунке	1	0	1
26	Порядок внедрения и преобразования текста в рисунке	1	0	1
27	Порядок внедрения и преобразования текста в рисунке	1	0	1
<b>VI Раздел « Команды графического редактора POINT»</b>				
28	Набор команд графического редактора <b>Меню - Файл</b> . Использование команд при создании и редактировании изображений. Типы файлов	1	0	1
29	Набор команд графического редактора <b>Меню - Файл</b> . Использование команд при создании и редактировании изображений. Типы файлов.	1	0	1
30	Набор команд графического редактора <b>Меню - Файл</b> . Использование команд при создании и редактировании изображений. Типы файлов	1	0	1
31	Набор команд графического редактора: <b>Меню – Правка</b> и <b>Меню - Вид</b> . Использование команд при создании и редактировании изображений.	1	0	1
<b>V Раздел «Проектирование алтайского национального орнамента. Закрепление навыков работы в графическом редакторе POINT»</b>				
32	Использование инструментов и команд графического редактора Paint при создании орнамента.	1	0	1
33	Использование инструментов и команд графического редактора Paint при создании орнамента.	1	0	1
34	Закрепление навыков работы с графическим редактором Paint	1	0	1
	<b>Всего:</b>	68	6	62

Содержание программы

## **I РАЗДЕЛ «ЗНАКОМСТВО С 3D РУЧКОЙ»**

В ходе изучения тема раздела «Знакомство с 3D ручкой» обучающиеся приобретают необходимые знания, умения, навыки по основам работы, развивают навыки общения и взаимодействия в малой группе/паре:

Тема 3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки.

Техника безопасности при работе с 3D ручкой

- Активная беседа во время восприятия и освоения нового материала.

Личностные:

готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно- познавательной мотивации

Регулятивные:

освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;

Познавательные:

формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

Коммуникативные:

умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.

Тема Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме

- Активная беседа во время восприятия и освоения нового материала, изображение на плоскости.

Личностные:

готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно- познавательной мотивации

Регулятивные:

освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;

Познавательные:

формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

Коммуникативные:

умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.

Тема Геометрическая основа строения формы предметов. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства

- Активная беседа во время восприятия и освоения нового материала, изображение на плоскости.

Личностные:

готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно- познавательной мотивации

Регулятивные:

формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;

Познавательные:

строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.

Коммуникативные:

умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.

Тема Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» (алфавит). Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету»

Изображение на плоскости и в объёме.

Личностные:

готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно- познавательной мотивации

Регулятивные:

создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;

Познавательные:

осуществление синтеза как составления целого из частей

Коммуникативные:

умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.

## **II РАЗДЕЛ «Я МОДЕЛИРУЮ»**

В ходе изучения тем раздела «Я моделирую» полученные знания, умения, навыки закрепляются и расширяются, повышается сложность за счёт объёма. Основное внимание уделяется разработке и модификации основного алгоритма рисования.

Тема Значение чертежа

Выполнение эскиза объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Башня»

Активная беседа во время восприятия и освоения нового материала

Композиционные поиски, зарисовки,

Объёмно-пространственное моделирование

Личностные:

готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно- познавательной мотивации

Регулятивные:

постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно

Познавательные:

Осуществлять поиск необходимой информации, строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте.

Коммуникативные:

умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.

Тема Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Башня»

Объёмно-пространственное моделирование,

Выполнение тематических композиций на плоскости и в объёме из реальных и абстрактных форм.

Личностные:

готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно- познавательной мотивации

Регулятивные:

определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий.

Познавательные:

Анализ объектов с целью выделения признаков; выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов.

Коммуникативные:

умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.

Коммуникативные:

умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.

Материально-техническое обеспечение программы

Компьютерный класс;

3D ручки; ноутбуки

Пластик PLA и ABS;

Фотоаппарат, Видеокамера, Интерактивная доска.

Техника безопасности

Обучающиеся в первый день занятий проходят инструктаж по правилам техники безопасности и расписываются в журнале. Педагог на каждом занятии напоминает обучающимся об основных правилах соблюдения техники безопасности.

## **III РАЗДЕЛ «ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР POINT»**

Графические редакторы. Возможности графического редактора Paint. Среда графического редактора Paint. Режимы работы графического редактора.

Цели:

помочь учащимся получить представление о видах графических изображений, программах для создания и редактирования изображений;



познакомить учащихся с графическим редактором Paint;  
дать основные понятия, необходимые для работы на компьютере;  
воспитание информационной культуры учащихся, внимательности, аккуратности, дисциплинированности, усидчивости;  
развитие познавательных интересов, навыков работы с мышью и клавиатурой, самоконтроля;

#### **IV РАЗДЕЛ «ИНСТРУМЕНТЫ ГРАФИЧЕСКОГО РЕДАКТОРА POINT»**

Набор инструментов графического редактора. Использование инструментов для создания и редактирования изображений. Презентация: Инструменты графического редактора.

Цели:

продолжение работы над изучением возможностей графического редактора Paint;  
знакомство с назначением элементов панели инструментов;  
совершенствование навыков работы в графическом редакторе Paint;  
закрепление полученных знаний на практике;  
развитие творческих способностей;

#### **V РАЗДЕЛ «РАБОТА С ТЕКСТОМ»**

Порядок внедрения и преобразования текста в рисунке. Презентация: Работа с текстом.

Цели:

продолжение работы над изучением возможностей графического редактора Paint;  
научить добавлять текст на рисунок в графическом редакторе Paint;  
освоить навыки выделения фрагментов текста;  
воспитание информационной культуры учащихся, внимательности, аккуратности, дисциплинированности, усидчивости;  
развитие творческих способностей.

#### **VI РАЗДЕЛ «КОМАНДЫ ГРАФИЧЕСКОГО РЕДАКТОРА POINT»**

Набор команд графического редактора Меню - Файл. Использование команд при создании и редактировании изображений. Типы файлов. Презентация: Команды графического редактора Paint - 1.

Цели:

продолжение работы над изучением возможностей графического редактора Paint;  
получить представление о командах графического редактора Меню - Файл;  
познакомить учащихся с форматами графических изображений;  
воспитание культуры работы в графическом редакторе Paint;  
развитие активности и самостоятельности.

#### **VI РАЗДЕЛ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ АЛТАЙСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ОРНАМЕНТА. ЗАКРЕПЛЕНИЕ НАВЫКОВ В ГРАФИЧЕСКОМ РЕДАКТОРЕ POINT»**

Использование инструментов и команд графического редактора Paint при создании орнамента. Презентация: Проектирование алтайского национального орнамента.

Цели:

отработка навыков работы с графическим редактором;  
повторение и закрепление навыков умения работать с инструментами – “копирование”, “вставка”;  
научить составлять рисунок, используя несколько одинаковых фрагментов рисунка;  
закрепить навыки работы с командой Отразить/Повернуть.  
познакомить учащихся с основными видами орнамента, его символами и принципами композиционного построения  
наличие межпредметных связей с уроком истории родного края  
развивать навыки работы на компьютере, развивать дружеское и деловое общение учащихся в совместной работе;  
формирование национального самосознания, уважения к историческому, культурному наследию наших предков.  
Отработка навыков создания и редактирования изображения во встроенном графическом редакторе.  
Практическая работа.

Цели:

закрепить на практике принципы построения и хранения изображений;  
воспитание познавательной потребности, интереса к предмету;  
привитие навыков самостоятельной работы;

Список литературы

Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования(1-4кл.)  
Большаков В.П. Основы 3D-моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков.- СПб.: Питер, 2013.- 304с.

Интернет ресурсы

[www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myriwell-rp-400a](http://www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myriwell-rp-400a)

<http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf>

<https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0>

<https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc>

<https://www.youtube.com/watch?v=oRTrmDoenKM> (ромашка)

<http://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>

<http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek> (трафареты)

<https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-ruchki/>

Лист внесения изменений и дополнений в Рабочую программу

учитель

№ п/п	Класс	Дата внесения изменений	Характеристика изменений	Реквизиты документа, которым закреплено изменение	Ф.И.О. сотрудника, Внёсшего изменения и причина