|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

художесвенной

ОГЛАВЛЕНИЕ

[1. Комплекс основных характеристик программы технической направленности……………………………………..……………………………...…….............3](#_Toc1)

[1.1. Пояснительная записка 3](#_Toc2)

[1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты 4](#_Toc13)

[1.3. Содержание программы 6](#_Toc20)

[2. Комплекс организационно - педагогических условий 8](#_Toc49)

[2.1. Календарный учебный график 8](#_Toc50)

[2.2. Условия реализации программы 8](#_Toc51)

[2.3. Формы аттестации 9](#_Toc52)

[2.4. Оценочные материалы 9](#_Toc54)

[2.5. Методические материалы 9](#_Toc55)

[2.6. Список литературы 12](#_Toc61)

# 1. Комплекс основных характеристик программы технической направленности

## 1.1. Пояснительная записка

### Нормативные правовые основы разработки ДООП:

* Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
* Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р).
* Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».
* Приказ Главного управления образования и молодежной политики Алтайского края от 19.03.2015 № 535 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ».
* Приказ Министерства просвещения Российской Федерации (Минпросвещения России) от 29.11.2018 № 196 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
* Устав МБОУ СОШ №14
* Положение о **дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе педагогов дополнительного образования**

### Актуальность:

Данной образовательной программы состоит в том, что трехмерное моделирование широко используется в современной жизни и имеет множество областей применения. 3D-моделирование -прогрессивная отрасль мультимедиа, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта при помощи специальных компьютерных программ.

### Обучение включает в себя следующие основные предметы:

### Информатика

### Вид ДООП:

Модифицированная программа – это программа, в основу которой положена примерная (типовая) программа либо программа, разработанная другим автором, но измененная с учетом особенностей образовательной организации, возраста и уровня подготовки детей, режима и временных параметров осуществления деятельности, нестандартности индивидуальных результатов.

### Направленность ДООП:

### Техническая

### Адресат ДООП:

### Учащиеся 5-8 классов общеобразовательных школ, которые интересуются ИКТ технологиями, готовы к освоению чего-то нового и интересного.

### Срок и объем освоения ДООП:

1 год, 68 педагогических часов, из них:

* «Стартовый уровень» - 1 год, 68 педагогических часов;
* «Базовый уровень» - 0лет, 0 педагогических часов
* «Продвинутый уровень» - 0лет, 0 педагогических часов

**Форма обучения:**

### Очная

### Особенности организации образовательной деятельности:

### Одновозрастная группа

### Режим занятий:

Таблица 1.1.1

Режим занятий

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Предмет | Стартовый уровень | **Базовый уровень** | **Продвинутый уровень** |
| 3D моделирование | 2 часа в неделю;68 часов в год. | 0 часов в неделю;0 часов в год. | 0 часов в неделю;0 часов в год. |

## 1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты

### Цель:

### Вовлечение детей и подростков в научно-техническое творчество через изучение технологии 3D моделирования

###

### Задачи:

приобретение учащимся опыта практической, проектной и творческой деятельности с использованием готовых инструментов искусственного интеллекта, формирование у них представлений об эффективном использовании технологий искусственного интеллекта в своей жизни.

####

#### Личностные:

#### 1.1 Проявление познавательных интересов и творческой активности; Получение опыта использования современных технических средств и информационных технологий в профессиональной области; Планирование образовательной и профессиональной карьеры; Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, учебно- исследовательской и творческой деятельности.

#### Метапредметные:

#### Проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса; Самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по моделированию и созданию технических изделий; Умение применять методы трехмерного моделирования при проведении исследований и решении прикладных задач; Согласование и координация совместной учебно-познавательной деятельности с другими ее участниками;

#### Образовательные (предметные):

### Знания базовых понятий в области 3D моделирования и печати; Знания основных возможностей создания и обработки 3Д моделей в среде Blender; Умение создавать трёхмерные изображения, используя набор инструментов и операций, имеющихся в изучаемом приложении Blender; Умение применить новые технологии, способные помочь в создании собственного творческого проекта.

### Ожидаемые результаты:

Таблица 1.2.1

Ожидаемые результаты

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Стартовый уровень | **Базовый уровень** | **Продвинутый уровень** |
| Знать | Об областях применения 3D моделирования; |  |  |
| Уметь | Пользоваться программами относящимися к 3D моделирования. |  |  |
| Владеть | Прогаммами и приложениями для 3D моделирования, а также уметь пользоваться 3D печатью |  |  |

## 1.3. Содержание программы

«Знакомство с искусственным интеллектом»

Стартовый уровень (полгода обучения)

Учебный план

Таблица 1.3.1

Учебный план

Поурочное планирование курса рассчитано на 68 часов. На всех занятиях предполагается практическая деятельность учащихся.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Название темы** | **Количество часов** |
| **Общее** | **Теория** | **Практика** |
| 1.  | Введение. Техника безопасности | 1  | 1  | 0  |
| 2.  | Система окон в Blender. | 1  |  0,5  | 0,5  |
| 3.  | Навигация в 3D-пространстве. | 2 | 1  | 1  |
| 4.  | Знакомство с примитивами | 2  | 1  | 1  |
| 5.  | Знакомство с камерой и основы настройки ламп | 2  | 1  | 1  |
| 6.  | Работа с массивами | 1  |  0,5  | 0,5  |
| 7.  | Тела вращения. | 2  | 1  | 1  |
| 8.  | Инструменты нарезки и удаления. | 3  | 1,5  | 1,5 |
| 9**.** | Введение. Сферы применения 3D-печати | 1 | 0,5  | 0,5 |
| 10.  | Типы принтеров и компании. Технологии 3D-печати | 1 | 1 | 0 |
| 11. | Объёмная печать на 3D принтере. Принципы, возможности, расходные материалы. Слайсер –программа для перевода 3D модели вуправляющий код для 3D принтера. | 2 | 1 | 1 |
| 12. | Моделирование объекта по выбору | 4 | 1 | 3 |
| 13. | Печать модели по выбору | 4 | 0 | 4 |
| 14. | Создание 3д модели на тему «Торт» | 2 | 0 | 2 |
| 15. | Создание 3д модели на тему «Новый год!» | 2 | 0 | 2 |
| 16. | Печать модели на тему «Новый год!» | 4 | 1 | 3 |
| 17. | Создание 3д модели на тему «Домик и его окружение» | 4 | 1 | 3 |
| 18. | Создание 3д модели на тему «Техника» | 4 | 1 | 3 |
| 19. | Создание 3д модели на тему «23 февраля!» | 2 | 1 | 1 |
| 20. | Печать 3д модели на тему «23 февраля!» | 4 | 0 | 4 |
| 21. | Создание 3д модели своего первого проекта. | 4 | 0 | 4 |
| 22. | Защита своего первого проекта | 2 | 0 | 2 |
| 23. | Коллективный проект | 10 | 5 | 5 |
| 24. | Защита коллективного проекта | 2 | 2 | 0 |
| 25. | Подведение итогов | 2 | 2 | 0 |
|  | ИТОГО  | **68** | **27** | **41** |

Содержание учебного плана

1. **Основы 3D моделирования в Blender**

**Тема 1. Введение.Техника безопасности**

**Теория.** Техника безопасности. Интерфейс и конфигурация программ компьютерной графики.

**Тема 2. Основы 3D моделирования в Blender**

**Теория.** Система окон в Blender. 17 типов окон. Blender на русском.

**Практика.** Русифицирование программы.

**Тема 3. Навигация в 3D-пространстве.**

**Теория.** Перемещение, вращение, масштабирование.

**Практика.** Перемещение объектов.

**Тема 4. Знакомство с примитивами.**

**Теория.**Знакомство с простыми фигурами.

**Практика.**«Делаем снеговика из примитивов».

**Тема 5. Знакомство с камерой и основы настройки ламп.**

**Теория.**Что такое камера, для чего она нужна и как визуализировать 3D модели. Источники света: точка, солнце, прожектор, полусфера, прожектор.

**Практика.**«Создание рендер студии»

**Тема 6. Работа с массивами.**

**Теория.**Реальное ускорение моделирования в blender. Работа с массивами.

**Практика.**«Создание сцены с массивами»

**Тема 7. Тела вращения.**

**Теория.**Экструдирование, модификаторы "Винт" и "Отражение", Shift+TAB - переключение между режимами полисетки (вершина, ребро и грань). Перемещение между слоями, "редактор UV изображений".

**Практика.**«Создаем шахматы и шахматную доску»

**Тема 8. Инструменты нарезки и удаления.**

**Теория.**Растворение вершин и рёбер, нарезка ножом (К), инструменты удаления.

**Практика.**«Создание шестиугольника»

**Тема 9. Введение. Сферы применения 3D-печати.**

**Теория.** Знакомство с 3D печатью.

**Практика.**«Печать куба»

**Тема 10. Типы принтеров и компании. Технологии 3D-печати**

**Теория.** Знакомство с разновидностью 3D принтеров. Для чего нужна 3D печать.

**Тема 11. Объёмная печать на 3D принтере. Принципы, возможности, расходные материалы. Слайсер –программа для перевода 3D модели в управляющий код для 3D принтера.**

**Теория.** Знакомство с материалом для 3D печати. Знакоство с программой для нарезания модели на слои.

**Практика.**«Заправка 3D принтера».

**Тема 12. «Моделирование объекта по выбору»**

**Практика.** Создание модели на выбор

**Тема 13. Печать модели по выбору.**

**Практика.** «Печать модели по выбору»

**Тема 14. Создание 3д модели на тему «Торт».**

**Практика.**«Создание модели торта»

**Тема 15. Создание 3д модели на тему «Новый год!»**

**Практика.**«Создание модели на новогоднюю тематику**»**

**Тема 16. Печать модели на тему «Новый год!»**

**Теория.** Повторение правил при работе с 3D принтером.

**Практика.**«Печать модели»

**Тема 17. Создание 3д модели на тему «Домик и его окружение».**

**Теория.** Знакомство с видами домов.

**Практика.** «Создание модели дома**»**

**Тема 18. Создание 3д модели на тему «Техника»**

**Теория.** Знакомство с видами техники.

**Практика.** «Создание модели техники»

**Тема 19. Создание 3д модели на тему «23 февраля!».**

**Теория.** Знакомство с видами 3D моделей на 23 февраля

**Практика.**«Изготовление модели».

**Тема 20. Печать 3д модели на тему «23 февраля!».**

**Практика.** «Печать модели».

**Тема 21. Создание 3д модели своего первого проекта.**

**Практика.**Темы: «Медведь», «Олень», «Ненец», «Ловец рыбы», и т.д..

**Тема 22. Защита своего первого проекта.**

**Практика.** «Защита проекта»

**Тема 23. Коллективный проект.**

**Теория.** Что такое проект.

**Практика.** «Изготовление проекта»

**Тема 24. Защита коллективного проекта**

**Теория.** Защита проекта

**Тема 25.Подведение итогов**

**Теория.** Подведение итогов по 3D моделированию и 3D печати.

# 2. Комплекс организационно - педагогических условий

## 2.1. Календарный учебный график

Таблица 2.1.1

Календарный учебный график

|  |  |
| --- | --- |
| Позиции | Заполнить с учетом срока реализации ДООП |
| Количество учебных недель | 32 |
| Количество учебных дней | 68 |
| Продолжительность каникул | 28.10.2023 – 5.11.202330.12.2023 – 8.01.202425.03.2024 – 02.04.2024 |
| Даты начала и окончания учебного года | 1.09.2023 - 31.05.2024 |
| Сроки промежуточной аттестации | декабрь |
| Сроки итоговой аттестации (при наличии) | - |

## 2.2. Условия реализации программы

Таблица 2.2.1

Условия реализации программы

|  |  |
| --- | --- |
| Аспекты | Характеристика (заполнить) |
| Материально-техническое обеспечение | * компьютер
* проектор и экран
* 3D - принтер
 |
| Информационное обеспечение | * методические разработки педагога
* методическая литература
* наглядные пособия
 |
| Кадровое обеспечение | * Учитель технологии
 |

##

## 2.3. Формы аттестации

### Формами аттестации являются:

* Беседа
* Творческая работа
* Тестирование
* Опрос
* Выставка

## 2.4. Оценочные материалы

Таблица 2.4.1

Оценочные материалы

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели качества реализации ДООП | Методики |
| Уровень развития творческого потенциала учащихся | * Методика «Креативность личности» Д. Джонсона
 |
| Уровень развития социального опыта учащихся | * Тест «Уровень социализации личности» (версия Р.И.Мокшанцева)
 |
| Уровень сохранения и укрепления здоровья учащихся | * «Организация и оценка здоровьесберегающей деятельности образовательных учреждений» под ред. М.М. Безруких
 |
| Уровень теоретической подготовки учащихся | * Разрабатываются ПДО самостоятельно
 |
| Уровень удовлетворенности родителей предоставляемыми образовательными услугами | * ИЗУЧЕНИЕ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ РОДИТЕЛЕЙ РАБОТОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ (методика Е.Н.Степановой)
 |
| Оценочные материалы (указать конкретно в соответствии с формами аттестации) | * Беседа
* Творческое задание
* Практическая работа
 |

## 2.5. Методические материалы

### Методы обучения:

* Словесный
* Наглядный
* Объяснительно-иллюстративный
* Частично-поисковый
* Игровой
* Репродуктивный
* Исследовательский
* Дискуссионный

### Формы организации образовательной деятельности:

* Индивидуально-групповая
* Групповая
* Практическое занятие
* Открытое занятие
* Беседа
* Игра
* Диспут
* Презентация

### Педагогические технологии:

* Технология индивидуального обучения
* Технология группового обучения
* Технология коллективного взаимодействия
* Технология дифференцированного обучения
* Здоровьесберегающая технология
* Технология проблемного обучения
* Технология дистанционного обучения
* Технология исследовательской деятельности

ругой

### Тип учебного занятия:

### Изучения и первичного закрепления новых знаний.

### Дидактические материалы:

* Раздаточные материалы
* Инструкции
* Технологические карты
* Компьютер

Добавить

## 2.6. Список литературы

1. Джозеф Д., Гари Р. Экспертные системы: принципы разработки и программирование, 4-е издание [Текст]/ Д. Джозеф, Р. Гари – Вильямс, 2006 -1152с.
2. Джонс М.Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях [Текст]/ М.Т. Джонс - ДМК Пресс, 2004 - 312 с.
3. Жданов А. Автономный искусственный интеллект [Текст]/ А. Жданов - Лаборатория Базовых Знаний, 2008 - 360с.
4. Калан Р. Основные концепции нейронных сетей. [Текст]/Р. Калан - М., С-Пб, Киев: Вильямс, 2003 – 287 с.
5. Системы искусственного интеллекта. Практический курс [Текст]/ Бином. Лаборатория знаний, 2008 - 296с.
6. Сотник С.Л., Проектирование систем искусственного интеллекта [Электронный ресурс]/ С.Л. Сотник – Интернет-университет информационных технологий (/department/expert/artintell/).
7. Уоссермен Ф. Нейрокомпьютерная техника: Теория и практика. [Текст]/ Ф. Уоссермен - М: Мир, 1992 - 221с.
8. Яхъяева Г.Э. Основы теории нейронных сетей [Электронный ресурс]/Г.Э. Яхъяева - Интернет-университет информационных технологий (/department/ds/neuronnets/).

При прохождении курса рекомендуется использовать следующие ресурсы:

* Академия искусственного интеллекта для школьников. –
Режим доступа: www.[ai-academy.ru](http://ai-academy.ru)
* Всероссийский образовательный проект «Урок цифры». –
Режим доступа: www.урокцифры.рф
* Ресурс «Эксперименты с Google»

 Режим доступа: <https://experiments.withgoogle.com/>