

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**«3D моделирование. Юный дизайнер»**

Направленность: научно-техническая

Возраст учащихся: 11-12 лет

Срок реализации: 1 год (34 часа)

Уровень программы: стартовый

 Автор /составитель:

Безызвестных Наталья Иннокентьевна,

педагог дополнительного образования

с. Хоринск 2023г

Оглавление

1. Комплекс основных характеристик дополнительной

общеразвивающей программы

* 1. Пояснительная записка
	2. Цель, задачи, ожидаемые результаты
	3. Содержание программы
1. Комплекс организационно педагогических условий
	1. Календарный учебный график
	2. Условия реализации программы
	3. Формы аттестации
	4. Оценочные материалы
	5. Методические материалы
	6. Список литературы

**1.Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы (общий**

**1.1. Пояснительная записка**

**1.1. Пояснительная записка**

Основные характеристики программы:

Дополнительная общеразвивающая программа «3D моделирование.Юный дизайнер» (далее - Программа) реализуется в соответствии нормативно-правовыми документами:

• Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (статья 75, пункт 2) «Об образовании в РФ» <https://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii-v-rf/75/>

• Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403709682/>

• Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 N 41 "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 ".

<https://docs.cntd.ru/document/420207400>

• Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

<https://rg.ru/documents/2015/06/08/vospitanie-dok.html>

• Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)». <https://summercamps.ru/wp-content/uploads/documents/document__metodicheskie-rekomendacii-po-proektirovaniyu-obscherazvivayuschih-program.pdf>

• Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"// Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №2.

<https://укцсон.рф/upload/documents/informatsiya/organizatsiya-otdykha-i-ozdorovleniya-detey/3.%20%D0%A1%D0%9F%202.4.3648-20.pdf>

• Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020г. № ВБ – 976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий»

<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73931002/>

• Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”

<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405245425/>

• Устав МАОУ «Хоринская средняя школа №1 имени Д.Ж.Жанаева» утв. Приказом МКУ «Хоринское управление образования» от 19.03.2020 г. №58

<https://sh1-xorinsk-r81.gosweb.gosuslugi.ru/netcat_files/32/315/Ustav_MBOU_Horinskaya_srednyaya_shkola_1_im.D.Zh.Zhanaeva_ot_19.03.pdf>

• Положение об электронном журнале и Положение об электронной информационно-образовательной среде утв. Приказом директора МАОУ «Хоринская средняя школа №1 имени Д.Ж.Жанаева» от 20.09.2021 г. № 147

 <https://sh1-xorinsk-r81.gosweb.gosuslugi.ru/netcat_files/32/315/Polozhenie_ob_elektronnoy_informatsionno_obrazovatel_noy_srede_OO.pdf>

• Положение о разработке, структуре и порядке утверждения дополнительной общеразвивающей программы от 31.08.2023 г.

<https://sh1-xorinsk-r81.gosweb.gosuslugi.ru/netcat_files/32/315/Polozhenie_f.pdf>

**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:**

Моделирование, программирование, информатика.

**Вид программы:**

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.

<https://ddtomut.ucoz.ru/metod/klassifikacija_programm.pdf>

**Направленность программы:** научно**-**техническая

<https://spravochnick.ru/pedagogika/tehnicheskaya_napravlennost_v_obrazovanii/>

**Адресат программы:** Дети подросткового возраста, к которым обращена настоящая программа, характеризуются такими психологическими особенностями, как возникновение чувства взрослости и реакция эмансипации – это стремление к взрослости, самостоятельности, желание освободиться от опеки. Реакция группирования со сверстниками - вхождение в группу сверстников на правах равенства, сотрудничества – важнейшая проблема этого возраста. Подростковый возраст обычно характеризуют как переломный, переходный, критический, но чаще как возраст полового созревания. Л. С. Выготский различал три точки созревания: органического, полового и социального. Л. С. Выготский перечислял несколько основных групп наиболее ярких интересов подростков, которые он назвал доминантами. Это «эгоцентрическая доминанта» (интерес подростка к собственной личности); «доминанта дали» (установка подростка на обширные, большие масштабы, которые для него гораздо более субъективно приемлемы, чем ближние, текущие, сегодняшние); «доминанта усилия» (тяга подростка к сопротивлению, преодолению, к волевым напряжениям, которые иногда проявляются в упорстве, хулиганстве, борьбе против воспитательского авторитета, протеста и других негативных проявлениях); «доминанта романтики» (стремление подростка к неизвестному, рискованному, к приключениям, к героизму).

<https://nsportal.ru/shkola/inostrannye-yazyki/library/2015/12/14/psihologo-pedagogicheskaya-harakteristika-detey>

Дополнительная общеразвивающая программа «3D моделирование. Юный дизайнер» предназначена для учащихся от 11 до 12 лет.

Количество обучающихся в группе 15 человек.

Состав группы - постоянный.

**Срок и объем освоения программы:**

* «Стартовый уровень» - 1 год, 34 педагогических часа

**Форма обучения:** очная, дистанционная(по необходимости)

**Особенности организации образовательной деятельности:**

группы одновозрастные, дифференцированное обучение по уровню сложности с учетом индивидуальных особенностей.

**Режим занятий:**

| **Предмет** | **Стартовый уровень** | **Базовый уровень** | **Продвинутый уровень** |
| --- | --- | --- | --- |
|  «Юный дизайнер» | 1 час в неделю;34 часа в год. | - | - |

**1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты**

**Цель:** вовлечение детей и подростков в научно-техническое творчество через изучение технологии 3D моделирования.

**Задачи:** образовательные: обучение базовым понятиям и формирование практических навыков в области 3D моделирования и печати; дать представление об основных возможностях создания и обработки 3Д моделей в среде Компас 3Д

 научить создавать трёхмерные изображения, используя набор инструментов и операций, имеющихся в изучаемом приложении; · обучение новым технологиям, способным помочь им в реализации собственного творческого потенциала.

 развивающие: способствовать развитию образного и абстрактного мышления, творческого и познавательного потенциала подростка;

 способствовать развитию творческих способностей и эстетического вкуса подростков.

воспитательные: · способствовать развитию познавательного интереса к информационным технологиям, формирование информационной культуры обучающихся;

· создавать условия для повышения самооценки обучающегося, реализации его как личности.

**Ожидаемые результаты:**

 Предметные результаты

 • Знания базовых понятий в области 3D моделирования и печати;

 • Знания основных возможностей создания и обработки 3Д моделей в среде Компас 3Д;

 • Умение создавать трёхмерные изображения, используя набор инструментов и операций, имеющихся в изучаемом приложении Компас 3Д; • Умение применить новые технологии, способные помочь в создании собственного творческого проекта.

Метапредметные результаты:

 • 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;

Личностные результаты:

 • 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.

|  | **Стартовый уровень** |
| --- | --- |
| Знать |  Знания базовых понятий в области 3D моделирования и печати; Знания основных возможностей создания и обработки 3Д моделей в среде компас 3д. |
| Уметь |  Умение создавать трёхмерные изображения, используя набор инструментов и операций, имеющихся в изучаемом приложении Компас 3Д; Умение применить новые технологии, способные помочь в создании собственного творческого проекта.   |
| Владеть |  Получение опыта использования современных технических средств и информационных технологий в профессиональной области;  |

**См. Уровневая Дифференциация.**

 **Ссылка:** [**https://cloud.mail.ru/public/Avmt/YozAbo9vU**](https://cloud.mail.ru/public/Avmt/YozAbo9vU)

1.3. Содержание программы

«3D моделирование. Юный дизайнер»

**Стартовый уровень (1 год обучения)**

**Учебный план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Название раздела, темы** | **Количество часов** | **Формы аттестации/контроля** |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
| 1 | Введение в моделирование. Техника безопасности и правила поведения. Распределение по компьютерам. | 1 | 1 |  | наблюдение, беседа, инструктаж |
| 2 | Разновидности трехмерных редакторов. Обзор программы SketchUp. Выбор шаблона. | 1 | 1 |  | опрос, беседа творческая работа |
| 3 | Особенности приложения SketchUp. Основные элементы окна. | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
| 4 | Инструменты SketchUp. Линия и прямоугольник. | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
| 5  | Инструменты Sket8chUp. Окружность и дуга | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
| 6 | Инструменты SketchUp. Орбита и панорама. | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
| 7 | Инструменты SketchUp. Масштаб, рулетка. | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
| 8 | Инструменты SketchUp. Создаем объект. | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
| 9 | Инструменты SketchUp. Заливка и ластик. | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
| 10 | Инструменты SketchUp. Смещение и перемещение. | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
| 11 | Дублирование элементов. Инструмент Копирование. | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
| 12 | Управление элементами через меню программы. | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
| 13 | Управление элементами через меню программы. | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
| 14 | Построение сложных фигур. | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
| 15 | Закрепление на практике построение сложных фигур. | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
| 16 | Построение сложных фигур. Зачетное занятие. | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
| 17 | Работа с направляющими. | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
| 18 | Объединение объектов. | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
| 19 | Перемещение объектов. | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
| 20 | Построение сложных геометрических орнаментов | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
| 21 | Построение сложных орнаментов. Тестовый контроль знаний. | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
| 22 | Интернет - сервисы для работы в Sketchup. | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
| 23 | Построение сложных геометрических фигур. | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
| 24 | Практическое занятие.Построение сложных геометрических фигур. | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
| 25 | Знакомство с он-лайн сервисом Tinkercad. | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
| 26 | Он-лайн моделирование объектов Tinkercad. | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
| 27 | Знакомство с программой Autodesk 123D design | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
| 28 | Моделирование объектов в программе 123D Design | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
| 29 | Закрепление на практике моделирования объектов в программе 123D Design | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
| 30 | Моделирование объектов в программе 123D Design. Практическое занятие. | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
| 31 | Моделирование объектов в программе 123D Design. Защита проектов. | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
| 32 | 3D - печать от настройки до результата. | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
| 33 | 3D - печать от настройки до результата. | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
| 34 | Подведение итогов. Фотоотчет. | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
| 35 | Оформление фотоальбома. | 1 |  | 1 | опрос, беседа творческая работа |
|  | Итог  | 34 | 2 | 32 |  |

**Содержание учебного плана**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Содержание курса внеурочной деятельности** | **Формы организации внеурочной деятельности** | **Виды учебной деятельности учащихся** |
| Введение. Основные понятия компьютерной графики. | Рассмотрение видов программного обеспечения для 3D моделирования | Аудиторное занятие | Самостоятельно формулировать тему и цели занятия;составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;быть готовым корректировать свою точку зрения;договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; |
| Двухмерное рабочее поле. Трехмерное пространство проекта-сцены. | Основные понятия о координатной плоскости, и расположении объектов на ней. | Аудиторное занятие | Самостоятельно формулировать тему и цели занятия;составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;быть готовым корректировать свою точку зрения;договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; |
| Цветовое кодирование осей | Перемещение объектов вдоль осей координат | Аудиторное занятие | Самостоятельно формулировать тему и цели занятия;составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;быть готовым корректировать свою точку зрения;договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; |
| Камеры, навигация в сцене, ортогональные проекции (виды). | Способы изучения объектов | Аудиторное занятие | Самостоятельно формулировать тему и цели занятия;составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;быть готовым корректировать свою точку зрения;договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; |
| Три типа трехмерных моделей. Составные модели | Способы группировки примитивов в единое целое. | Аудиторное занятие | Самостоятельно формулировать тему и цели занятия;составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;быть готовым корректировать свою точку зрения;договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; |
| Плоские и криволинейные поверхности. Сплайны и полигоны | Создание различных типов поверхностей. | Аудиторное занятие | Самостоятельно формулировать тему и цели занятия;составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;быть готовым корректировать свою точку зрения;договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; |
| Интерфейс программы. Главное меню. Панели инструментов. | Изучение сочетаний клавиш, и основных инструментов проектирования | Аудиторное занятие | Самостоятельно формулировать тему и цели занятия;составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;быть готовым корректировать свою точку зрения;договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; |
| Базовые инструменты рисования. | Изучение примитивов | Аудиторное занятие | Самостоятельно формулировать тему и цели занятия;составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;быть готовым корректировать свою точку зрения;договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; |
| Логический механизм интерфейса. Привязки курсора. | Типы точек привязки (прилипания) | Аудиторное занятие | Самостоятельно формулировать тему и цели занятия;составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;быть готовым корректировать свою точку зрения;договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; |
| Построение плоских фигур в координатных плоскостях. | 2D моделирование | Аудиторное занятие | Самостоятельно формулировать тему и цели занятия;составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;быть готовым корректировать свою точку зрения;договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; |
| Стандартные виды (проекции). | Разрез объектов | Аудиторное занятие | Самостоятельно формулировать тему и цели занятия;составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;быть готовым корректировать свою точку зрения;договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; |
| Инструменты и опции модификации | Модификация объектов | Аудиторное занятие | Самостоятельно формулировать тему и цели занятия;составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;быть готовым корректировать свою точку зрения;договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; |
| Фигуры стереометрии. | Создание фигур | Аудиторное занятие | Самостоятельно формулировать тему и цели занятия;составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;быть готовым корректировать свою точку зрения;договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; |
| Измерения объектов. Точные построения. | Понятие масштаба | Аудиторное занятие | Самостоятельно формулировать тему и цели занятия;составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;быть готовым корректировать свою точку зрения;договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; |
| Материалы и текстурирование. | Использование текстур для изменения внешнего вида объектов | Аудиторное занятие | Самостоятельно формулировать тему и цели занятия;составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;быть готовым корректировать свою точку зрения;договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; |

**2.Комплекс организационно - педагогических условий**

**2.1. Календарный учебный график**

|  |  |
| --- | --- |
| Количество учебных недель | 34 |
| Количество учебных дней | (34 по УП) |
| Продолжительность каникул | с 01.01.2023 г. по 08.01.2023 г. |
| Даты начала и окончания учебного года | с 01.09.2022 по 31.05.2023 г. |
| Сроки промежуточной аттестации |  Входная – октябрь 2022г., промежуточная-декабрь 2022,итоговая – май 2023 |
| Сроки итоговой аттестации (при наличии) | 31.05.2023 (по УП) |

**2.2. Условия реализации программы**

Таблица 2.2.1.

| **Аспекты** | **Характеристика** |
| --- | --- |
| Материально-техническое обеспечение | -Кабинет площадью 42 кв.м.Столы ученические 13 шт.Ноутбук – 9 шт.Интерактивная доска — 1шт. |
| Информационное обеспечение | -интернет-источники |

**2.3. Формы аттестации**

**Формами аттестации являются:**

* Выставка

**2.4. Оценочные материалы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатели качества** **реализации ДООП** | **Методики** |
| Уровень развития творческого потенциала учащихся | Учебно-методическое пособие «Мониторинг качества образовательного процесса в УДОД» Р.Д. Хабдаева, И.К. Михайлова |
| Уровень развития высших психических функций ребёнка |
| Уровень развития социального опыта учащихся |
| 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 удовлетворенности родителей предоставляемыми образовательными услугами | Изучение удовлетворенности родителей работой образовательного учреждения (методика Е.Н.Степановой) |
| Уровень теоретической подготовки учащихся |  Изучение специальных компьютерных программ |

**2.5. Методические материалы**

**Методы обучения:**

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

**Формы организации образовательной деятельности:**

* Индивидуальная
* Индивидуально-групповая
* Групповая
* Практическое занятие
* Выставка

**Педагогические технологии:**

* Технология индивидуального обучения
* Технология группового обучения
* Технология коллективного взаимодействия

**Дидактические материалы:**

* Раздаточные материалы
* Инструкции
* Технологические карты
* Образцы изделий

**2.6. Список литературы**

 • Азбука компас 2018 ЗАО АСКОН.

 • КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОМПАС-3 D . [учебное пособие] / М. А.Денисов. - Екатеринбург Изд-во Урал, ун-та, 2021. - 76 с

 • Флеров А. В. Создание чертежей в КОМПАС-3D LT: Учебное пособие. — СПб.: НИУ ИТМО, 2015. — 84