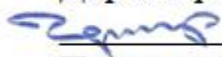


**УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОРИЛЬСКА**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ»**

РАССМОТРЕНО
Методическим советом
МБУ ДО «СЮТ»
Протокол от 05.05.2025 № 10

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУ ДО «СЮТ»
 Т.И. Черногор
Приказ от 27.06.2025 № 95-6д



I

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Лаборатория Blender»**

Направленность программы - техническая
Уровень программы: базовый
Возраст детей – 12-15 лет
Срок реализации – 1 год

Автор- составитель:
Даутова Ильсия Ринатовна
педагог дополнительного образования

Норильск
2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лаборатория Blender» носит **техническую направленность** и разработана в соответствии с основными нормативно-правовыми документами: Федеральным Законом «Об образовании» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ; Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам от 09.11.2018 г. № 196; Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей от 03.09.2019 г. № 467; Санитарно-эпидемиологических требований к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи от 28.09.2020 г. № 28.

Работа с 3D-графикой — это процесс создания, редактирования и визуализации трехмерных объектов и сцен с использованием специализированного программного обеспечения. Этот процесс включает в себя создание 3D-объектов с помощью различных техник, таких как скульптинг, текстурирование, освещение, анимация. Практические задания интересны и часто не просты в решении, что позволяет повысить мотивацию учащихся и развитие их творческих способностей. Программа включает различные аспекты, чтобы обеспечить комплексное понимание и практические навыки в этой области и позволит учащимся получить базовые знания и навыки в 3D-моделировании, что может стать хорошей основой для дальнейшего обучения или профессиональной деятельности в этой области.

Актуальность обучение по данной программе опирается на уже имеющийся у обучающихся опыт моделирования в программе Blender, полученный в процессе изучения программы «Основы моделирования в Blender». В содержании программы особое место отводится практическим занятиям, направленным на более углубленное изучение программы. С помощью Blender дети могут создавать объекты с качественным освещением, проработанными деталями, спецэффектами. Это помогает развивать у детей творческое мышление, аналитические способности и навыки моделирования. Вследствие того, что моделирование широко используется во многих отраслях, то в будущем перед детьми открывается большой выбор профессий. Результатом реализации всех задач являются творческие проекты, участие в конкурсах.

Новизна программы. Создание и реализация программ дополнительного образования в области 3D-моделирования обеспечивает современного подростка определенным уровнем владения компьютерными технологиями, дает дополнительные возможности для профессиональной ориентации школьников и их готовности к профессиональному самоопределению в области технических профессий. Данная образовательная программа расширяет базовые навыки моделирования, которые в дальнейшем оттачиваются до профессионализма в выбранной сфере. Четкое понимание основ формирует твердую базу, которая помогает реализовывать потенциал учащегося. Они занимают самостоятельным индивидуальным проектом, который в даль-

нейшим даст им опыт прохождения всех стадий разработки проекта, начиная с идеи и заканчивая конечным продуктом.

Отличительной особенностью программы является то, что она создана специально для освоения подростками принципов работы с современными программами 3D-моделирования. В рамках обучения рассматриваются такие темы, как основы моделирования, моделирование с помощью сплайнов и анимация. Отличительной особенностью программы является практико-ориентированная направленность, основанная на привлечении обучающихся к выполнению творческих заданий. Курс построен по модульному принципу. Каждая тема представляет собой законченный учебный модуль, включающий теоретический материал, практические упражнения, задания для самостоятельной работы.

Срок освоения программы: один год.

Объем программы: 72 часа.

Форма обучения: очная

Режим занятий:

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа (академический час 45 мин) с перерывом 10-15 мин.

Состав групп: учащиеся сформированы в разновозрастные группы постоянного состава. Занятия проводятся со всем составом группы. Так как практические работы связаны с индивидуальной деятельностью по 3D моделированию, оптимальная наполняемость группы составляет до 10 человек.

Цель программы – формирование знаний и умений в области 3D – моделирования у обучающихся, развитие навыков моделирования, дизайна и аналитического мышления с использованием современных инструментов, и технологий.

Задачи:

В области развития личностной сферы учащегося

- воспитание целеустремленности и результативности в процессе решения учебных задач;
- сформировать навыки командной работы над проектами, чувство ответственности во время подготовки и защиты проектов.
- способствовать развитию творческого потенциала обучающихся, пространственного воображения и изобретательности.

В области развития метапредметных умений

- активизация познавательной деятельности учащихся и стимулирование творческой изобретательности;
- научить использовать программу Blender для реализации творческих идей;
- овладеть навыками самостоятельного поиска информации, навыками исследовательской и проектной деятельности.

В области предметных знаний и умений

- научить основам скульптинга, применять различные виды кистей;

- способам построения трёхмерных объектов и возможности управления ими,
- научить основам анимации, создания анимированных 3D-моделей;
- сформировать навыки по визуализации трехмерной сцены;;
- обобщить сведения о технологии проектирования в 3D-системах и научить использовать правила, методы и приемы для реализации 3D-проектов;
- научить интегрировать полученные навыки, совместно полученными навыками предыдущей программы обучения, для выполнения творческих проектов.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

№	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма промежуточной аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1.Введение (2 часа)					
1.1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	2	1	1	Беседа
Раздел 2. Освещение и камеры (8 часов)					
2.1	Типы источников света.	2	1	1	Фронтальный опрос, практическая работа
2.2	Камера	2	0,5	1,5	Устный опрос, практическая работа
2.3	Виды ламп	2	0,5	1,5	Устный опрос, практическая работа
2.4	Обобщение знаний по разделу «Освещение и камеры»	2	0	2	Практическая работа.
Раздел 3. Основы скульптинга (18 часов).					
3.1	Основы скульптинга	4	1	3	Устный опрос, практическая работа
3.2	Типы кистей и их параметры	4	1	3	Устный опрос, практическая работа
3.3	Примитивы в скульптинге	4	1	3	
3.4	Скульптинг объектов	4	1	3	
3.5	Обобщение знаний по разделу «Основы скульптинга»	2	0	2	Практическая работа
Раздел 4. Анимация (20 часов)					
4.1	Способы анимирования. Ключевые кадры.	4	1	3	Устный опрос, практическая работа
4.2	Арматура	6	2	4	Устный опрос, практическая работа
4.3	Создание анимированного персонажа.	6	2	4	Устный опрос, практическая работа
4.4.	Обобщение знаний по разделу «Анимация»	4	1	3	Тестирование, практическая работа
Раздел 5. Творческие проекты (16 часов)					
5.1	Что такое проект?	2		2	Беседа, фронтальный опрос.
5.2	Дизайн	6	2	4	Устный опрос, практическая

					работа
5.3	Проект «Создание 3D-персонажей»	6	1	5	Устный опрос, практическая работа
5.4	Обобщение знаний по разделу «Творческие проекты»	2	0,5	1,5	Устный опрос, практическая работа
Раздел 6. Общий раздел (8 часов)					
6.1	Воспитательные мероприятия	2		2	
6.2	Аттестация учащихся	4	0,5	3,5	
6.3	Итоговое занятие	2		2	
Итого		72	17	55	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение. 2 часа

Тема 1.1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. (2 часа).

Теория: Техника безопасности.

Раздел 2. Освещение и камеры (6 часов).

Тема 2.1. Типы источников света. (2 часа).

Теория: Типы источников света. Добавление света на сцену. Настройка освещения. Окружающий свет. Оклюзия. Параметры трассировки света. Теневой буфер. Объемное освещение. Параметры настройки освещения.

Практика: Изучение панели инструментов. Настройка освещения. Практическая работа «Освещение зонта».

Тема 2.2. Камера. (2 часа).

Теория Настройка активной камеры. Базовые настройки. Анимированное переключение камер. Границы кадра камеры. Позиционирование камеры. Навигация по камере.

Практика: Создание простых композиций при помощи базовых настроек камеры. Практическая работа «Облет камерой»

Тема 2.3. Виды ламп. (2 часа).

Теория: Типы ламп и их настройки. Добавление ламп. Настройка Spot - лампы (прожекторная лампа). Ненаправленное освещение (Emit).

Практика: Настройка освещения. Изучение цветовых решений, размерности и углов влияния источников света.

Тема 2.4. Текущий контроль по разделу «Освещение и камеры» (2 часа).

Практическая работа «Светильник».

Раздел 3. Скульптинг (4 часа).

Тема 3.1. Основы скульптинга. (4 часа).

Теория: Основы скульптинга. Метод «лепки» в программе. Способы, стили и виды скульптинга. Базовые инструменты.

Практика: Настройка принтера для печати. Особенности печати на 3D принтерах в зависимости от модели 3D принтера.

Тема 3.2. Типы кистей и их параметры. (4 часа).

Теория: Программы для настройки и управления 3D печатью. Интерфейс программ-слайсеров. Панель инструментов. Типы пластик, характеристика, свойства.

Практика: Настройка программы-слайсера для печати. Редактирование 3D модели для оптимальной печати. Формирование g-кода. Заправка принтера пластиком.

Тема 3.3. Примитивы в скульптинге. (4 часа).

Теория: Программы для настройки и управления 3D печатью. Интерфейс программ-слайсеров. Панель инструментов. Типы пластик, характеристика, свойства.

Практика: Настройка программы-слайсера для печати. Редактирование 3D модели для оптимальной печати. Формирование g-кода. Заправка принтера пластиком.

Тема 3.4. Скульптинг объектов. (4 часа).

Теория: Программы для настройки и управления 3D печатью. Интерфейс программ-слайсеров. Панель инструментов. Типы пластик, характеристики, свойства.

Практика: Настройка программы-слайсера для печати. Редактирование 3D модели для оптимальной печати. Формирование g-кода. Заправка принтера пластиком.

Тема 3.5. Текущий контроль по разделу «Основы скульптинга» (2 часа).

Практическая работа «Светильник».

Раздел 4. Анимация (22 часа).

Тема 4.1. Способы анимирования. (4 часа).

Теория: Понятие анимация. Способы анимирования в программе. Понятие «ключевой кадр». Типы ключевых кадров, редактирование. Наборы ключей.

Практика: Анимирование материалов, ламп и настроек окружения. Создание анимации маяка.

Тема 4.2. Арматура (8 часов).

Теория: Понятие «арматура». Строение. Типы костей. Структура. Цепи костей. Использование арматуры для деформации меша. Создание сложных цепочек костей. Создание групп вершин костей. Создание скелета объекта.

Практика: Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования».

Тема 4.3. Создание анимированного персонажа (2 часа).

Теория: Построение персонажа из примитивов из базовых форм. Создание костей. Анимирование персонажа: состояние покоя, состояние движения. Создание различных поз, анимация ходьбы.

Практика: Практическая работа на создание идущего персонажа, персонажа, совершающего различные движения и т.д.

Тема 4.4. Текущий контроль по разделу «Анимация» (4 часа). Теоретическое тестирование, по темам раздела. Практическая работа «Бегущий заяц»

Раздел 5. Творческие проекты (16 часов).

Тема 5.1. Что такое проект? (2 часа).

Теория: С чего начинается проект? Требования к проектной работе. Выбор и обоснование темы проекта. Разработка идей для проектирования моделей макета. Изучение материалов по теме проекта (история, предыдущий опыт работы). Цель, задачи, этапы и способы решения.

Практика: Индивидуальная работа над мини-проектом: подбор материалов по теме, создание проекта на свободную тему.

Тема 5.2. Проект «Дизайн» (6 часов).

Теория. Элементы интерьера, дизайн бытовых предметов, элементы архитектурного дизайна, элементы дизайна городской среды и т.д.

Практика. Выбор объекта для моделирования, анализ. Выбор инструмента для создания моделей. Разработка эскиза индивидуального проекта по заданной теме, создание 3Д модели. Добавление текстуры по желанию. Презентация работы.

Тема 5.3. Проект «Создание 3D-персонажей». (6 часов).

Теория: Моделирование мультипликационных и игровых персонажей. Создание окружающей среды для персонажей. Анимация. Создание персонажей по собственному замыслу.

Практика: Выбор персонажа, анализ. Выбор инструмента для создания моделей. Анализ среды, определение необходимых инструментов для моделирования. Разработка эскиза индивидуального проекта по заданной теме, создание 3Д модели. Добавление текстуры по желанию. Презентация работы.

Тема: 5.4. Текущий контроль по разделу «Творческие проекты» (2 часа). Практическая работа по собственному замыслу.

Раздел 6. Общий раздел (10 часов).

Подготовка к аттестации учащихся. Обобщение знаний по пройденным разделам.

Аттестация учащихся за полугодие. Тестирование и практическая работа. Участие в конкурсах.

Итоговое занятие. Подведение итогов работы учебного года. Награждение по результатам года.

Планируемые результаты обучения

В области развития личностной сферы учащегося:

- сформируются целеустремленность и результативность в процессе решения учебных задач;
- сформируются навыки командной работы над проектами, чувство ответственности во время подготовки и защиты проектов;
- разовьется творческий потенциал учащихся, пространственное воображение и изобретательность.

В области развития метапредметных умений

- активизируется познавательная деятельность учащихся и творческая изобретательность;
- научатся использовать программу Blender для реализации творческих идей;
- овладеют навыками самостоятельного поиска информации, навыками исследовательской и проектной деятельности.

В области предметных знаний и умений:

- научатся основам скульптинга, применять различные виды кистей;
- научатся способам построения трёхмерных объектов и возможности управления ими,
- научится основам анимации, создания анимированных 3D-моделей;
- сформируются навыки по визуализации трехмерной сцены;
- обобщат сведения о технологии проектирования в 3D-системах и научить использовать правила, методы и приемы для реализации 3D-проектов;
- научатся интегрировать полученные навыки, совместно полученными навыками предыдущей программы обучения, для выполнения творческих проектов.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Кол-во учебных дней	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной аттестации
1	1 год	01 сентября	31 мая	36	72	1 раз в неделю по 2 часа	І полугодие - 10-20 декабря ІІ полугодие - с 25 апреля по 10 мая

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение	Помещение	Учебный кабинет из расчета 3 м ² на 1 ребенка. Помещение для занятий сухое, легко проветриваемое, хорошо освещённое, без подсобных помещений (не являются необходимыми для реализации программы).
	Оборудование	Парты, стулья должны соответствовать росту и возрасту Компьютерные столы, кресла – 10 штук Шкафы, полки для хранения;
	Технические средства обучения	Компьютер для демонстрации – универсальное устройство обработки информации; Проектор – радикально повышает: уровень наглядности в работе педагога, эффективно использовать методические видеоматериалы. Компьютеры или ноутбуки с 64- или 32-разрядной ОС соответственно – 10 штук 3 D принтер – 5 шт. Заточная машинка для постобработки моделей. Пластик для 3Д принтера в катушках: PLA
	Учебный комплект на каждого обучающегося	Тетрадь, линейка, ручка, карандаш, ластик, циркуль. Бокорезы, кусачки – 10 шт. Пинцет – 10 шт. Штангенциркуль электронный-10 шт. Шлифовальная бумага, клей Момент-кристалл для склеивания и мелкого ремонта напечатанных изделий.
Информационные средства	Программные средства	▪ Операционная система MS Windows 10; MS Windows 8.1; MS Windows 7 SP1. ▪ Интегрированное офисное приложение ▪ ПО Blender ▪ ПО 3D принтера

	Методический и учебный материал	Обязательно наличие локальной сети и доступа к сети Интернет. • Технологические карты. • Инструкции по 3D моделированию в электронном и бумажном виде. • Обучающие видеоролики. • Презентации. Наглядные пособия, литература, учебный и раздаточный материал, видеоролики
	Кадровое обеспечение	Педагог дополнительного образования, образование высшее, высшей квалификационной категории.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Промежуточная аттестация и текущий контроль по программе «Основы 3D моделирования» проводится в соответствии с «Положением о порядке текущего контроля качества прохождения дополнительных общеобразовательных программ, промежуточной аттестации педагогов» МБУДО «СЮТ» утвержденного приказом директора №11 от 26.01.2021 г.

Для определения результатов освоения образовательной программы используется система контроля, которая предусматривает проверку уровня подготовки учащихся на всех этапах.

Входной контроль. Цель входного контроля на первом году обучения – оценка общего уровня подготовки каждого ребенка и группы в целом, на втором году обучения – наличие необходимых знаний и умений для успешного овладения программой. Входной контроль учащихся проводится в форме тестирования, анкетирования и собеседования. В течение первой недели занятий нового учебного года, проводится анкетирование и пробные задания. Основной задачей анкетирования является определение уровня подготовки учащихся в начале цикла обучения. Цель пробных заданий – определить степень владения необходимыми навыками для обучения на каждом из годов обучения. Общими целями диагностики являются оценка совокупности познавательных качеств ребенка, творческих способностей и умений.

Текущий контроль осуществляется путем проверки результатов выполнения заданий по каждому разделу программы. Контроль усвоения полученных умений и навыков осуществляется путем отслеживания правильности решения задач по разделу. Уровень усвоения терминологии, знаний разделов и тем программы отслеживается в результате тестирования, теоретических зачетов и понятийных диктантов. Проводя текущий контроль, педагог имеет возможность оценить качество выполняемой работы, аккуратность, точность. В ходе фиксируется уровень практической подготовки учащихся, что дает педагогу возможность внести коррективы, определить кому нужна конкретная помощь в том или ином виде практической работы.

Промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обучения учащихся за каждое полугодие. Промежуточная аттестация учащихся проводится в форме тестирования, практической работы, экзамена и др. Результаты промежуточной аттестации учащихся оцениваются таким образом, чтобы можно было определить: насколько достигнуты прогнозируемые результаты дополнительной образовательной программы каждым учащимся; полноту выполнения дополнительной общеобразовательной программы; результативность самостоятельной деятельности учащегося в течение всех годов обучения. Результаты фиксируются в протоколе результатов аттестации учащихся за полугодие и в оценочных листах по годам обучения. При аттестации обучающихся могут быть зачтены результаты участия в конкурсах и соревнованиях разных уровней (творческое объединение, городской, региональный, межрегиональный, всероссийский, международный).

По окончании обучения по программе учащимся, успешно закончившим обучение, выдается документ (сертификат), установленного образовательным учреждением образца о том, что учащиеся прошли обучение по программе. В документе указываются список изученных тем, достижения учащегося за период обучения по программе.

Характеристика оценочных материалов.

Перечень диагностического инструментария для осуществления мониторинга достижения учащимися планируемых результатов

	Планируемые результаты	Критерии оценивания	Виды контроля/промежуточной аттестации	Диагностический инструментарий (формы, методы, диагностики)	Формы фиксации и отслеживания результата
Личностные	Сформирована целеустремленность и результативность в процессе решения учебных задач.	-готовность к преодолению трудностей, формирование установки на поиск способов разрешения различных задач; -способность продемонстрировать свои знания, умения и навыки -положительная мотивация к обучению.	Наблюдение на занятиях Участие в социально-значимых мероприятиях в течение учебного года	Наблюдение.	Карта личностного роста учащихся
	Сформированы навыки командной работы над проектами, чувство ответственности во время подготовки и защиты проектов.	Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение (учебное сотрудничество)	В течение учебного года на занятиях, мероприятиях	Наблюдение	Карта личностного роста учащихся
	Развит творческий потенциал учащихся, пространственное воображения и изобретательность		В течение учебного года на занятиях, мероприятиях	Наблюдение	Карта личностного роста учащихся
Метапредметные	Активна познавательная деятельность учащихся и творческая изобретательность	-	Текущий контроль по темам	Тематические проверочные работы	Карта личностного роста учащихся
	Используют программу	-	В течение учебного	Наблюдение.	Карта лично-

п р е д м е т н ы е	Blender для реализации творческих идей		года на занятиях, мероприятиях		стного роста учащихся
	Владеют навыками самостоятельного поиска информации, навыками исследовательской и проектной деятельности	- Может анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; - идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; - Может выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; - Может ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; - Может формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; -	В течение учебного года на занятиях, мероприятиях	Наблюдение.	Карта личностного роста учащихся
П р е д м е т н ы е р е з у л ь	Знают основы скульптинга, применяют различные виды кистей	5 баллов –самостоятельно выполняет все операции моделирования при помощи скульптинга, самостоятельно выбирает тип кистей в зависимости от предполагаемого результата; 4 балла – использует только стандартные операции для выполнения и необходима помощь для настройки 3 балла – нужна помощь педагога или сверстников	Текущий контроль по разделу	Тестирование, практическая работа	Журнал учета работы педагога
	Знают способы построения трёхмерных объектов и возможности управления ими	5 баллов – самостоятельно выбирает способы построения трехмерных объектов, определяет варианты управления объектами; 4 балла – использует только стандартные базовые способы построения и обращается	Текущий контроль по разделу	Тестирование, практическая работа	Журнал учета работы педагога

Т а т ы П р е д м е т н ы е р е з у л ь т а т ы		за помощью к педагогу; 3 балла – требуется помощь педагога либо сверстников.			
	Знает основы анимации, создания анимированных 3D-моделей	5 баллов – самостоятельно выбирает инструменты для создания анимации, понимает, как выстроить последовательность, создать нужный эффект; 4 балла – использует только стандартные инструменты и для настройки требуется помощь; 3 балла – требуется помощь педагога либо сверстников.	Текущий контроль по разделу	Тестирование, практическая работа	Журнал учета работы педагога
	Сформированы навыки по визуализации трехмерной сцены	5 баллов – самостоятельно понимает, как выполнить визуализацию, умеет выбирать нужные параметры и эффекты; 4 балла – использует только стандартные параметры и для настройки требуется помощь; 3 балла – требуется помощь педагога либо сверстников.	Текущий контроль по разделу	Тестирование, практическая работа	Журнал учета работы педагога
	Обобщены сведения о технологии проектирования в 3D-системах и умеют использовать правила, методы и приемы для реализации 3D-проектов	Знает технологию проектирования в 3D системах и умеет использовать правила, методы и приемы для реализации 3D проектов.	Текущий контроль по разделу	Практическая работа, защита проекта	Журнал учета работы педагога
	Умеют интегрировать полученные навыки, совместно полученными навыками предыдущей программы обучения, для выполнения творческих проектов.	Может самостоятельно выполнять 90-100 % всех операций по 3D- моделированию, пользоваться инструментами и возможностями программы Blender, использует знания полученные в процессе обучения - 5 баллов. Выполняет с незначительной помощью педагога -4 балла	Текущий контроль по разделу	Практическая работа, защита проекта.	Журнал учета работы педагога

		Выполняет 50 % операций по построению - 3 балла			
--	--	--	--	--	--

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Содержание обучения по программе «Лаборатория Blender» включает практическую и теоретическую части. Доля теоретических занятий составляет меньшую часть от общего объема образовательной программы, но это не значит, что теория менее важна, чем практика. Большинство занятий носит комбинированный характер, обучаемые знакомятся с теоретическим материалом, затем педагог инструктирует детей, как выполнить практическую работу. Обучаемые выполняют работу под руководством педагога, который осуществляет контроль путем наблюдения или оценивания работы по определенным критериям, которые заранее доводятся до сведения обучаемых. Принцип постепенного нарастания сложности осваиваемых технических объектов позволяет обучающимся сохранять целостное представление о технике как таковой, при все более глубокой и детальной проработке конкретных технических решений.

Форма реализации программы: традиционная, возможно использование электронного обучения и дистанционных технологий. Дистанционные технологии применяются с целью индивидуального обучения учащихся, пропустивших занятия по болезни, или другим причинам, а также в условиях ограничительных мероприятий. Дистанционное обучение осуществляется с применением сервисов сети Интернет:

- электронная почта;
- сервисы Яндекс: документы, презентации, таблицы, формы, сайты;
- другие поисковые, информационные и интерактивные сервисы.

Основная форма занятий: упражнения и выполнение групповых и индивидуальных практических работ. Преподавание по программе включает традиционные формы работы с учащимися: лекционные, практические занятия и самостоятельную работу. Все эти формы проводятся в компьютерном классе. При изучении нового материала используются словесные формы: лекция, эвристическая беседа, дискуссия. Практические занятия проводятся по одному заданию для всех одновременно. Самостоятельная работа предназначена для выполнения индивидуального задания. При реализации личных проектов используются формы организации самостоятельной работы. Значительное место в организации образовательного процесса отводится практическому участию детей в соревнованиях, разнообразных мероприятиях по 3D моделированию.

На занятиях используются различные методы обучения:

- словесные (рассказ, беседа);
- наглядные (демонстрация, интерактивная презентация, викторина);
- репродуктивные (воспроизведение полученных знаний на практике);
- практические (частично самостоятельное моделирование);
- проблемно-поисковые (поиск разных решений поставленных задач);
- метод проектов – сочетается с репродуктивным и проблемно-поисковыми методами, для этого используются наглядные динамические средства обучения.

Методы воспитания:

- мотивация на успешное освоение содержания учебного занятия,
- убеждение в практической пользе достигнутого результата обучения,
- поощрение успешного достижения положительного результата,
- стимулирование на самостоятельную работу, участие в конкурсной деятельности.

Для успешной реализации программы и достижения положительных результатов, применяются следующие *педагогические (образовательные) технологии*:

- технология личностно-ориентированного обучения - создание системы психолого-педагогических условий, позволяющих работать с каждым учащимся в отдельности с учетом индивидуальных познавательных возможностей, потребностей и интересов;

- здоровьесберегающие технологии – занятия строятся таким образом, чтобы минимизировать нагрузку на организм и психику ребёнка, и при этом добиться эффективного усвоения знаний;

- технологии развивающего обучения - занятие имеет гибкую структуру, организуются дискуссии, создаются проблемные ситуации. Приветствуется интенсивная самостоятельная деятельность учащихся, коллективный поиск на основе наблюдения, выяснения закономерностей, самостоятельной формулировки выводов. Создаются педагогические ситуации общения на занятии, позволяющие каждому учащемуся проявить инициативу, избирательность в способах работы;

- информационно-коммуникационные технологии;

- проектная (творческая) технология – обучающиеся выполняют конструкторские творческие проекты с последующей их презентацией.

- тестовые технологии - по окончании определенного раздела проводится проверка знаний, умений, навыков учащихся объединения;

- дистанционные технологии обучения - применяются с целью индивидуального обучения учащихся, пропустивших занятия по болезни, или другим причинам, а также в условиях ограничительных мероприятий. Дистанционное обучение осуществляется с применением сервисов сети Интернет: электронная почта; различные платформы, Яндекс: документы, презентации, таблицы, формы, сайты; другие поисковые, информационные и интерактивные сервисы.

На занятиях используются различные *формы работы*:

- беседа, выставка, защита проектов, игра, профессиональный конкурс, мастер-класс, викторины, тестирование, открытое занятие, практическое занятие, презентация, техническая мастерская;

- индивидуальная (самостоятельное выполнение заданий);

- групповая, которая предполагает наличие системы «руководитель-группа-учащийся»;

• парная (или командная), которая может быть представлена парами или группами сменного состава; где действует разделение труда, которое учитывает интересы и способности каждого обучающегося, существует взаимный контроль перед группой.

Дидактические и методические материалы программы

Организационно методическая продукция:

1. Тематические папки по разделам:

- Скульптинг.
- Анимация.
- Творческие проекты.

2. Инструкционные карты по темам

3. Карточки-задания (чертежи или наглядные изображения)

4. Задания для промежуточной аттестации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для педагога

1. Оливер Вильям Изучаем Blender: Практическое руководство по созданию анимированных 3D-персонажей, Эксмо, 2024 г.;
2. Прахов А.А. Blender. 3D-моделирование и анимация. Руководство для начинающих, - СПб.: 2009;
3. Хронистер Дж. Blender. Руководство начинающего пользователя (Blender Basics 2.6)/ 4-е издание;
4. Хронистер Дж. Основы Blender. Учебное пособие/ 3-е издание.
5. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Учебное пособие. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005 г.
6. Залогова Л.А. Практикум по компьютерной графике / Л.А. Залогова. - М.: Лаборатория базовых Знаний, 2001.
7. Костин В.П. Творческие задания для работы в растровом редакторе // Информатика и образование. - 2002.

Литература для учащихся и родителей

1. Оливер Вильям Изучаем Blender: Практическое руководство по созданию анимированных 3D-персонажей, Эксмо, 2024 г.;
2. Прахов А.А. Blender. 3D-моделирование и анимация. Руководство для начинающих, - СПб.: 2009;

Интернет-источники

1. <https://www.blender.org/>.
2. <http://programishka.ru>