

Министерство образования Тверской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Весьегонская средняя общеобразовательная школа»

Принята на заседании
педагогического совета
от «29» августа 2022 г.,
протокол № 1

Утверждаю:
Директор МБОУ «Весьегонская СОШ»
Ю.А.Ковалец
«29» августа 2022 г.



Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
технической направленности
«Основы 3D моделирования»

Возраст учащихся: 11-12 лет
Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:
Блинова Елена Александровна,
педагог дополнительного образования

г.Весьегонск, 2022

Министерство образования Тверской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Весьегонская средняя общеобразовательная школа»

Принята на заседании
педагогического совета
от «29» августа 2022 г.,
протокол № 1

Утверждаю:
Директор МБОУ «Весьегонская СОШ»
_____ Ю.А.Ковалец
«29» августа 2022 г.

Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
технической направленности
«Основы 3D моделирования»

Возраст учащихся: 11-12 лет
Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:
Блинова Елена Александровна,
педагог дополнительного образования

г.Весьегонск, 2022

Оглавление

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы
 - 1.1. Пояснительная записка
 - 1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты
 - 1.3. Содержание программы

2. Комплекс организационно педагогических условий
 - 2.1. Календарный учебный график
 - 2.2. Условия реализации программы
 - 2.3. Формы аттестации
 - 2.4. Оценочные материалы
 - 2.5. Методические материалы
 - 2.6. Список литературы

1.Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

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).
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 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 Министерства просвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
- Положение о дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе МБОУ «Весьегонская СОШ» (приказ № 32 от 31.08.2021 г.)

Актуальность программы заключается в том, что она связана с процессом информатизации и необходимостью для каждого человека овладеть новейшими информационными технологиями для адаптации в современном обществе и реализации в полной мере своего творческого потенциала. Результаты технической фантазии всегда стремились вылиться на бумагу, а затем и воплотиться в жизнь. Курс призван развить умения использовать трехмерные графические представления информации в процессе обучения, предназначен для прикладного использования обучающимися в их дальнейшей учебной деятельности.

Обучение включает в себя следующие основные предметы:

Информатика, математика, геометрия.

Вид программы:

Модифицированная программа

Направленность программы: техническая.

Адресат программы: Рабочая программа дополнительного образования технической направленности « Основы 3D моделирования» составлена на

основе авторской программы А.Н. Комаровского, предназначена для организации внеурочной деятельности учащихся 5 класса основной школы и ориентирована на обучающихся, проявляющих интересы и склонности в области информатики, математики, моделирования, компьютерной графики.

Срок и объем освоения программы:

__1__ год, __36__ педагогических часов, из них:

«Стартовый уровень» - __1__ год, __36__ педагогических часов;

Форма обучения: очная

Особенности организации образовательной деятельности: группы одновозрастные, разновозрастные.

Режим занятий:

| Предмет | Стартовый уровень |
|---------|--|
| | __1__ часов в неделю; __36__ часов в год. |

1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты

Цель: Повышать интерес молодежи к инженерному образованию. Показать возможности современных программных средств для обработки трёхмерных изображений. Познакомить с принципами и инструментарием работы в трехмерных графических редакторах, возможностями 3D печати.

Задачи: Развитие творческого мышления при создании 3D моделей.
Формирование интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.
Развитие логического, алгоритмического и системного мышления.
Формирование навыков моделирования через создание виртуальных объектов в предложенной среде конструирования.
Углубление и практическое применение знаний по математике (геометрии).
Расширение области знаний о профессиях.
Участие в олимпиадах, фестивалях и конкурсах технической направленности с индивидуальными и групповыми проектами.

Ожидаемые результаты:

| | Стартовый уровень |
|---------|--|
| Знать | основы графической среды Blender, структуру инструментальной оболочки данного графического редактора; |
| Уметь | создавать и редактировать графические изображения, выполнять типовые действия с объектами в среде Blender |
| Владеть | учащиеся владеют элементарными навыками работы в офисных приложениях, знакомы с основными элементами их интерфейса |

1.3. Содержание программы
«Основы 3D моделирования»
Стартовый уровень (1 год обучения)
Учебный план

Таблица 1.3.1

| № п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | Формы аттестации/контроля |
|-------|------------------------------------|------------------|--------|----------|--------------------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1 | Основы работы в программе Blender | 5 | 3 | 2 | Выполнение практической работы |
| 2. | Простое моделирование | 22 | 12 | 10 | Выполнение практической работы |
| 3. | Основы моделирования сложных фигур | 7 | 4 | 3 | проект |

Содержание учебного плана

Тема 1. Основы работы в программе Blender (5 часов.)

Знакомство с программой Blender. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса Blender. Основы обработки изображений. Примитивы. Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender. Выравнивание, группировка и сохранение объектов. Простая визуализация и сохранение растровой картинка.

Практическая работа «Пирамидка»

Практическая работа «Снеговик».

Умения:

Анализировать графические программы с точки зрения 3D-моделирования; анализировать пользовательский интерфейс программного средства; реализовывать технологию выполнения конкретной ситуации с помощью редактора трехмерной графики. Уметь передвигаться по 3D пространству помощью клавиш. Уметь центрировать, перемещать вращать, масштабировать объект- изменять размеры объектов Блендер, создавать сложные графические объекты с повторяющимися и /или преобразованными фрагментами. Работать с мэш-объектами среды трехмерного моделирования, определять инструменты графического редактора для выполнения базовых операций по созданию моделей.

Тема 2. Простое моделирование (22 час.)

Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования.

Экструдирование (выдавливание) в Blender. Сглаживание объектов в Blender. Экструдирование (выдавливание) в Blender. Подразделение (subdivide) в Blender Инструмент Spin (вращение). Модификаторы в Blender. Логические операции *Boolean*. Базовые приемы работы с текстом в Blender

Модификаторы в Blender. Mirror – зеркальное отображение. Модификаторы в Blender. Array – массив. Добавление материала. Свойства материала. Текстуры в Blender.

Практическая работа «Молекула вода»

Практическая работа «Счеты»

Практическая работа «Сказочный город»

Практическая работа «Робот»

Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования»

Практическая работа «Комната»

Практическая работа «Создание вазы»

Практическая работа «Пуговица». Практическая работа «Брелок»

Практическая работа «Гантели» Практическая работа «Кубик-рубик»

Умения:

Включать соответствующий режим: редактирование вершин, либо ребер, либо граней, изменять размеры граней, ребер. Использовать инструмент Экструдирования, способы сглаживания объектов, уметь применять их при необходимости. Выделять в сложных графических объектах простые (графические примитивы); планировать работу по конструированию сложных графических объектов из простых.

Создавать объекты использованием инструмента подразделения

Использовать инструмент Spin для создания моделей.

Объяснять что такое «модификатор», применять этот инструмент для создания моделей.

Использовать возможности трехмерного редактора для добавления 3D - текста

Создавать объекты с использованием различных модификаторов. Изменять цвет объекта, настройку прозрачности

Тема 3. Основы моделирования (7 часов.) Управление элементами через меню программы. Построение сложных геометрических фигур, орнаментов. Инструменты нарезки и удаления. Клонирование и внедрение в сцену объектов из других файлов.

Практическая работа «Создание самого популярного бриллианта»

Практическая работа «Создание травы» Практическая работа «Свой проект» Защита проекта

Умения:

Анализировать графические программы с точки зрения 3D-моделирования; анализировать пользовательский интерфейс программного средства; реализовывать технологию выполнения конкретной ситуации с помощью редактора трехмерной графики.

2.Комплекс организационно - педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Таблица 2.1.1.

| | |
|---|----------------------------------|
| Количество учебных недель | 36 |
| Количество учебных дней | 36 |
| Продолжительность каникул | с 01.06.2023 г. по 31.08.2023 г. |
| Даты начала и окончания учебного года | с 1.09.2022 по 31.05.2023 г. |
| Сроки промежуточной аттестации | |
| Сроки итоговой аттестации (при наличии) | Май 2023г |

2.2. Условия реализации программы

Таблица 2.2.1.

| Аспекты | Характеристика |
|-------------------------------------|---|
| Материально-техническое обеспечение | рабочие места по количеству обучающихся, оснащенные персональными компьютерами или ноутбуками с установленным программным обеспечением, находящемся в свободном доступе, - 3D-графическом редактором Blender и ПО 3D принтера |
| Информационное обеспечение | - <i>интернет источники</i> 1. http://programishka.ru , 2. http://younglinux.info/book/export/html/72 , 3. http://blender-3d.ru , 4. http://b3d.mezon.ru/index.php/Blender_Basics_4-th_edition 5. http://infourok.ru/elektivniy-kurs-d-modelirovanie-i-vizualizaciya-755338.html |
| Кадровое обеспечение | <i>Учитель информатики</i> |

2.3. Формы аттестации

Формами аттестации являются: Творческая работа

Формами отчета по итогам обучения являются:

выполнение и защита индивидуальной творческой работы.

Результаты освоения выражаются в освоении знаний и умений, определенных в программе. Контроль и оценка результатов освоения осуществляется педагогом в процессе проведения практических уроков и выполнения практических работ.

2.4. Оценочные материалы

Таблица 2.4.1.

| 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 теоретической подготовки учащихся | Разрабатываются ПДО самостоятельно |
| Уровень удовлетворенности родителей предоставляемыми образовательными услугами | Изучение удовлетворенности родителей работой образовательного учреждения (методика Е.Н.Степановой) |

2.5. Методические материалы

Методы обучения:

- Словесный
- Объяснительно-иллюстративный
- Репродуктивный
- Частично-поисковый
- Исследовательский
- Проектный

Формы организации образовательной деятельности:

- Индивидуальная
- Индивидуально-групповая
- Практическое занятие
- Защита проекта
- Презентация

Педагогические технологии:

- Технология индивидуального обучения
- Технология группового обучения
- Технология модульного обучения
- Технология проблемного обучения
- Технология исследовательской деятельности
- Проектная технология
- Здоровьесберегающая технология

Дидактические материалы:

- Раздаточные материалы
- Инструкции
- Технологические карты

2.7. Список литературы

1. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Практикум/Л.А Залогова. - М: Лаборатория Базовых Знаний, 2005. - 320с.