

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3
ИМЕНИ П.А.ЛЮБЧЕНКО
СТАНИЦЫ КРЫЛОВСКОЙ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛЕНИНГРАДСКИЙ РАЙОН**

СОГЛАСОВАНО

Управляющий совет

МБОУ СОШ № 3

Председатель Управляющего совета

 Г.А. Колотенко

«28» августа 2020 года

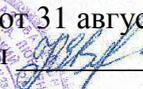
УТВЕРЖДЕНО

Решением Педагогического совета

МБОУ СОШ № 3

Протокол № 1 от 31 августа 2020 года

Приказ № 91 – осн. от 31 августа 2020 г.

и.о. директора школы  Е.В. Коник



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«3Дтехнологии»**

Уровень программы: ознакомительный

Срок реализации программы: 1 год (36 часов)

Возрастная категория: от 11 до 13 лет

Видео программы: модифицированная

ID номер программы в Навигаторе 23348

Автор – составитель:
Кукса Людмила Сергеевна,
педагог дополнительного образования

Раздел 1: «Комплекс основных характеристик образования: объём, содержание, планируемые результаты»

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая *Программа* «**3Dтехнологии**» (далее - Программа) является программой технической направленности

Стремительное развитие технологий в последнее десятилетие привело к такому же быстрому росту в области компьютерной техники и программного обеспечения. Программы трехмерной графики – воодушевляют своими уникальными возможностями, но зачастую сложны в освоении. Занятия по данной дополнительной общеобразовательной программе позволят освоить азы трёхмерного моделирования.

Актуальность программы обусловлена практически повсеместным использованием трехмерной графики в различных отраслях и сферах деятельности человека (дизайн, кинематограф, архитектура, строительство и т.д.), знание которой становится все более необходимым для полноценного и всестороннего развития личности каждого ребенка.

Новизна программы заключается в освоении школьниками программного обеспечения для трёхмерного моделирования технических объектов с элементами проектирования.

Педагогическая целесообразность направлена на развитие и поддержку детей, проявивших интерес и определённые способности к 3D моделированию, на формирование у обучающихся ряда компетенций: информационных, общекультурных, учебно-познавательных, коммуникативных, социально-трудовых необходимых для дальнейшего формирования и развития компетентности в выбранной сфере информационных технологий, а также на возможность приобретения опыта при работе в графических средах. В курсе решаются задачи по созданию и редактированию 3D моделей с помощью специализированного редактора трехмерной графики SketchUp.

Отличительная особенность данной программы заключается в том, что она дает дополнительные возможности для профессиональной ориентации школьников и их готовности к профессиональному самоопределению в области технических профессий. Занятия по 3D моделированию формируют знания в области технических наук, дают практические умения и навыки, воспитывают трудолюбие и дисциплинированность, культуру труда, умение работать в коллективе.

Адресат Программы.

Настоящая *Программа* рассчитана на детей в возрасте от 11 до 13 лет.

Приём в кружок осуществляется без ограничений к половой принадлежности, предполагаемый состав группы - разновозрастный.

Уровень образования участников реализации настоящей *Программы* - минимальные начальные знания в области ИКТ, положительная степень сформированности интересов и мотивации к курсу.

Настоящая *Программа* рассчитана на реализацию в течение 1 года при режиме 1 час занятий 1 раз в неделю. Всего 36 часов.

Основной формой занятий является блочное представление теоретического материала, а затем - практические навыки его усвоения.

По всем темам выполняемых учащимися работ - оценка только конструктивная. Педагог отмечает хорошую сторону выполнения работы, обращает внимание на ошибки и недоработки.

Педагог должен создавать на занятиях ситуацию успеха, а также атмосферу доброжелательности и творчества.

Формы обучения – очная.

Режим занятий: Учитывая особенности работы с детьми, требования санитарных правил и норм, основы безопасной работы, деятельность кружка строится по следующей схеме:

- Подготовительная работа педагога перед занятием - 10 минут
- Продолжительность занятий 30 минут.
- После всех занятий 10-15 минут используются для наведения порядка на рабочем месте.

Каждое занятие состоит из обязательных структурных компонентов: теоретической и практической части, физкультурной паузы, повторении правил техники безопасности, новой темы или закрепления изученного материала, беседы и других форм работы.

1.2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ.

Целью настоящей *Программы* является формирование базовых знаний в области трехмерной компьютерной графики и овладение навыками работы в программе SketchUp.

Достижение поставленной цели осуществляется путём решения следующих задач.

Предметные:

- дать учащимся представление о трехмерном моделировании, его назначении, промышленном и бытовом применении, перспективах развития;
- познакомить с основными инструментами и возможностями создания и обработки изображения в программе SketchUp;
- научить ориентироваться в трехмерном пространстве сцены;
- научить эффективно использовать базовые инструменты создания объектов;
- научить модифицировать, изменять и редактировать объекты или их отдельные элементы;
- научить объединять созданные объекты в функциональные группы;
- научить создавать простые трехмерные модели;

Личностные:

- способствовать развитию интереса к изучению и практическому освоению программ для 3D моделирования;
- развивать пространственное воображение, умения анализа и синтеза пространственных объектов;
- способствовать расширению кругозора в области знаний, связанных с компьютерными технологиями;
- способствовать развитию творческих способностей, фантазии и эстетического вкуса;
- знакомство с системой трехмерного моделирования, методов и правил выполнения 3D объектов, изучение программы SketchUp, которая позволяет преобразовывать трехмерную модель в sj-код, тем самым давая возможность распечатать ее на 3D-принтере и программы FlashPrint, которая необходима для управления 3D-принтером.

Метапредметные:

- способствовать формированию потребности к осознанному использованию компьютерных технологий при обучении в школе и в повседневной жизни;
- воспитывать готовность к саморазвитию в сфере информационных технологий;
- воспитание самостоятельной личности, умеющей ориентироваться в новых социальных условиях;
- воспитывать информационную культуру как составляющую общей культуры современного человека.

1.3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| № | Наименование разделов | Количество часов | Формы |
|---|-----------------------|------------------|-------|
|---|-----------------------|------------------|-------|

| п/п | и тем | Всего часов | теоретических | практических | аттестации/ контроля |
|-----|--|-------------|---------------|--------------|--|
| 1 | Введение. | 1 | 1 | - | Наблюдение, решение практических задач |
| 2 | Интерфейс. | 3 | 2 | 1 | Наблюдение, решение практических задач |
| 3 | Основы работы | 10 | 1 | 9 | Наблюдение, решение практических задач |
| 4 | Дизайн интерьера. | 3 | 1 | 2 | Наблюдение, решение практических задач |
| 5 | Построение 3D моделей | 3 | 1 | 2 | Наблюдение, решение практических задач |
| 6 | Изучение программы FlashPrint | 6 | | 6 | Наблюдение, решение практических задач |
| 7 | Работа с 3D-принтером. | 4 | 1 | 3 | Наблюдение, решение практических задач |
| 8 | Творческий проект построения 3D моделей в программе SketchUp | 6 | - | 6 | Решение практических задач, презентация проекта. |
| | Итого | 36 | 7 | 29 | |

1.4. СОДЕРЖАНИЕ ПРГРАММЫ

1. Введение (1 час)

Теория (1 час).

Основные принципы моделирования в SketchUp.

2. Интерфейс (3 часа).

Теория (2 часа).

Интерфейс. Текстовые меню. Интерфейс. Панели инструментов

Практика (1 час).

Базовые инструменты рисования

3. Основы работы (10 часов).

Теория (1 час)

Инструменты измерений расстояний и объёма.

Практика (2 часа)

Построение фигур разных длин. Перемещение, вращение, масштабирование, тяни-толкай, следуй за мной, контур. Рисование объекта с применением опций модификации. Стандартные виды. Вращение, панорамирование, лупа, окно увеличения, показать все, предыдущий вид, следующий вид. Использование инструментов камеры для навигации в сцене созданных объектов. Выбор, редактирование, текстура, непрозрачность. Использование средств менеджера материалов для визуализации созданных объектов. Практическая работа по итогам раздела.

4. Дизайн интерьера (3 часа).

Теория (1 час)

Создание динамических компонентов.

Практика (2 часа)

Создание комнаты с динамическими компонентами. Дизайн «мой мечты».

5. Построение 3D моделей (3 часа).

Теория (1 час)

Построение 3D моделей с различными гранями.

Практика (2 часа)

Выдавливание. Закругление.

6. Изучение программы FlashPrint (6 часов).

Практика (6 часов)

Основы работы в программе FlashPrint. Интерфейс программы. Масштабирование и перемещение. Слайсинг. Создание барельефов. Поддержка. Виды поддержек.

7. Работа с 3D-принтером (4 часа)

Теория (1 час)

Техника безопасности. Подготовка к 3D-печати

Практика (3 часа)

Филамент. Виды филамента. Калибровка. Пробная печать.

8. Творческий проект построения 3D моделей в программе SketchUp

Практика (3 часа)

Разработка и обсуждение темы проекта. Чертеж и проектирование. Созданием модели. Защита проекта.

1.5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1.5.1. Предметные результаты:

- знакомство с основами о трехмерном моделировании, его назначении, промышленном и бытовом применении, перспективах развития, инструментами и возможностями создания и обработки изображения в программе SketchUp;

Критерии оценки: по уровням

1. Знание теории.

Высокий (В.): дается полный ответ на поставленный вопрос.

Средний (С.): знание в основном теоретического материала, допускаются незначительные ошибки.

Низкий (Н.): ответы на вопросы не даются.

2. Выполнение практических заданий

Высокий (В.): правильное выполнение задания полностью.

Средний (С.): выполнение работы, с незначительными ошибками.

Низкий (Н.): задание не выполнено.

3. Оценка выполненных зачетных работ.

Высокий (В.): работы соответствуют всем разработанным критериям.

Средний (С.): работы в основном соответствуют разработанным критериям.

Низкий (Н.): работы не соответствуют разработанным критериям или не выполнены.

Педагог должен создавать на занятиях ситуацию успеха, а также атмосферу доброжелательности и творчества. Педагог отмечает хорошую сторону выполнения работы, обращает внимание на ошибки и недоработки.

Результатом усвоения учащимися программы являются: устойчивый интерес к занятиям, сохранность контингента на протяжении всего обучения.

2.3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Диагностика эффективности образовательного процесса осуществляется в течение всего срока реализации программы. Это помогает своевременно выявлять пробелы в знаниях, умениях учащихся, планировать коррекционную работу, отслеживать динамику развития детей. Для оценки эффективности образовательной программы выбраны следующие методы:

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ;
- педагогический мониторинг;
- начальная или входная диагностика;
- текущая диагностика;
- промежуточная диагностика;
- итоговая диагностика.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы.

Документальные формы:

- определение уровня обученности, с занесением результатов в ведомость учета знаний и умений обучающихся (в начале года, в середине года, в конце).

2.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

- **Принцип активной включенности** каждого ребенка в игровое действие, а не пассивное созерцание со стороны;
- **Принцип доступности**, последовательности и системности изложения программного материала.

Основой организации работы с детьми в данной программе является система **дидактических принципов:**

- **принцип психологической комфортности** - создание образовательной среды, обеспечивающей снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса

- **принцип минимакса** - обеспечивается возможность продвижения каждого ребенка своим темпом;
- **принцип целостного представления о мире** - при введении нового знания раскрывается его взаимосвязь с предметами и явлениями окружающего мира;
- **принцип вариативности** - у детей формируется умение осуществлять собственный выбор и им систематически предоставляется возможность выбора;
- **принцип творчества** - процесс обучения сориентирован на приобретение детьми собственного опыта творческой деятельности.

Изложенные выше принципы интегрируют современные научные взгляды об основах организации развивающего обучения, и обеспечивают решение задач интеллектуального и личностного развития. Это позволяет рассчитывать на проявление у детей устойчивого интереса к занятиям, появление умений выстраивать внутренний план действий, развивать пространственное воображение, целеустремленность, настойчивость в достижении цели, учит принимать самостоятельные решения и нести ответственность за них.

Формы организации детей на занятии: групповая.

Формы проведения занятий: комбинированное занятие, практическое занятие, беседа, выставка, конкурс, мастер-класс, презентация, экскурсия.

Критерии оценки: по уровням

1. Знание теории.

Высокий (В.): дается полный ответ на поставленный вопрос.

Средний (С.): знание в основном теоретического материала, допускаются незначительные ошибки.

Низкий (Н.): ответы на вопросы не даются.

2. Выполнение практических заданий

Высокий (В.): правильное выполнение задания полностью.

Средний (С.): выполнение работы, с незначительными ошибками.

Низкий (Н.): задание не выполнено.

3. Оценка выполненных зачетных работ.

Высокий (В.): работы соответствуют всем разработанным критериям.

Средний (С.): работы в основном соответствуют разработанным критериям.

Низкий (Н.): работы не соответствуют разработанным критериям или не выполнены.

Педагог должен создавать на занятиях ситуацию успеха, а также атмосферу доброжелательности и творчества. Педагог отмечает хорошую сторону выполнения работы, обращает внимание на ошибки и недоработки.

Результатом усвоения учащимися программы являются: устойчивый интерес к занятиям, сохранность контингента на протяжении всего обучения.

2.5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Григорьев, Д. В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор [Текст] : пособие для учителя / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. – М. : Просвещение, 2010. – 223 с. – (Стандарты второго поколения).

Учебно-методическое обеспечение курса

2. Петелин А. SketchUp. Базовый учебный курс. Электронное издание. 2015

Руководство пользователя программой GoogleSketchUp.

3. Тозик В. Т. Самоучитель SketchUp / Тозик В. Т., Ушакова О. Б. – СПб: БХВ-Петербург, 2013. – 192с.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.newart.ru/htm/myzavr/mz51.php> обзор программы !!!

2. SketchUp – видеоуроки. <http://rutube.ru/video/person/250762/>
3. Сайт «Просто SketchUp». <http://prosketchup.narod.ru/>
4. Уроки по SketchUp 8. Для начинающих <https://www.youtube.com/watch?v=oT0b00heZ1I>
5. Уроки по SketchUp на русском <https://www.youtube.com/user/starketchup>
6. <https://informatikaexpert.ru/3d-modelirovanie/sketchup/page/2/> уроки по SketchUp.