

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Алханайская средняя общеобразовательная школа»

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«3D моделирование»**

Направленность: технологическая

Целевая аудитория: обучающиеся 5-6 класса

Срок реализации: 68ч.

Учитель: Дугарон Ц.Б.

с.Алханай

Содержание

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы	3
1.1 Пояснительная записка.....	3
1.2.Цель и задачи программы.....	4
1.3.Содержание программы	5
1.4.Планируемые результаты	5
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий.....	7
2.1. Календарно-тематическое планирование.....	7
2.2. Условия реализации программы	8
2.3. Формы аттестации	8
2.5. Методические материалы	9
2.6. Список литературы	10

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Нормативно-правовая база. Нормативно-правовое обеспечение реализации программ внеурочной деятельности осуществляется на основе следующих нормативных документов:

Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2-12 года №273;

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 года №1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Распоряжение Министерства Просвещения РФ №Р-23 от 01.03.2019г. «Об утверждении методических рекомендаций по созданию мест для реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественнонаучного, технического и гуманитарного профилей в образовательных организациях, расположенных в сельских местности и малых городах, и дистанционных программ обучения определенных категорий обучающихся, в том числе на базе сетевого взаимодействия»;

Устав МБОУ «Алханайская средняя общеобразовательная школа»;

Положение «О центре образования цифрового и гуманитарного профилей»;

Штатное расписание Центра «Точка роста»

Направленность программы: техническая.

Актуальность программы, отличительные особенности программы: Программа «3D моделирование» представляет собой начальный курс по компьютерной 3D-графике, дающий представление о базовых понятиях 3D-моделирования в специализированной для этих целей программе. В качестве программной среды выбрано программное обеспечение Tinker CAD (свободно распространяемая среда для создания трехмерной графики и анимации).

Работа с 3D графикой – одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера, причем занимаются этой работой не, только профессиональные художники и дизайнеры.

Практические задания, предлагаемые в данном курсе, интересны и часто непросты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и развитие творческих способностей.

Данный курс способствует развитию познавательной активности учащихся; творческого и операционного мышления; повышению интереса к информатике, а самое главное, профориентации в мире профессий, связанных с использованием знаний этих наук.

Знания, полученные при изучении программы «3D-моделирование», учащиеся могут применить для подготовки мультимедийных разработок по различным предметам – математике, физике, химии, биологии и др. Трехмерное моделирование служит основой для изучения систем виртуальной реальности.

Форма обучения и методы работы. При реализации программы, используются технология личностно-ориентированного обучения, дифференцированный подход, в воспитательном процессе – технология коллективной творческой деятельности.

В ходе реализации образовательной программы полученные в процессе учебной деятельности теоретические знания закрепляются на практических занятиях, отрабатываются умения и закрепляются приобретенные навыки.

Основными формами организации обучения являются:

- лекционные занятия, сообщения, беседы, и имеют своей целью создание условий для развития способностей слушать и слышать, видеть и замечать, концентрироваться на нужном, наблюдать и воспринимать.

- индивидуальные занятия способствуют более качественному усвоению практических навыков и умений;
- групповые занятия обеспечивают дифференцированный подход к обучению, повышают качество теоретических знаний;
- включение детей в творческий процесс;
- выполнение каждым членом коллектива творческого задания позволяет выявить оригинальные находки и получить более интересный конечный результат;
- выполнение самостоятельных работ помогает воспитаннику и педагогу видеть результаты образовательного процесса, способствует укреплению познавательного интереса, дает возможность корректировать образовательный процесс на индивидуальных занятиях;
- творческие работы позволяют видеть конечный результат образовательного процесса, выявляют уровень творчества каждого ученика;
- коллективные творческие дела помогают сплотить коллектив.

Основными методами обучения на занятиях являются:

- практический;
- наглядный (иллюстрация, демонстрация, просмотр видеоматериалов);
- словесный (объяснение, рассказ, беседа, лекция, дискуссия);
- работа с литературой (чтение, изучение, конспектирование).

Основные принципы обучения:

- доступность;
- научность;
- наглядность;
- последовательность и системность;
- учет индивидуальных особенностей обучающихся.

Особенности организации учебного процесса: Программа рассчитана на разновозрастную группу с 5 по 6 классы. Состав группы: постоянный. Рекомендуемое количество учащихся – 10 человек. Учитывая индивидуальные особенности развития детей, местные условия, интересы обучающихся, в программе возможны изменения в продолжительности и порядке прохождения тем.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий. Программа рассчитана на 1 учебный год. Количество часов в течение одного учебного года – 68 (2 часа в неделю). Занятия проводятся в центре «Точка роста», оборудованный цифровым компьютерным оборудованием.

1.2. Цель и задачи программы

Цели: 1. заинтересовать учащихся, показать возможности современных программных средств для обработки графических изображений;

2. познакомить с принципами работы 3D графического редактора Tinker CAD;

3. сформировать понятие безграничных возможностей создания трёхмерного изображения.

Задачи: 1. дать представление об основных возможностях создания и обработки изображения в программе Tinker CAD;

2. научить создавать примитивные трёхмерные картинки, используя набор инструментов, имеющихся в изучаемом приложении;

1. ознакомить с основными операциями в 3D - среде;

2. способствовать развитию алгоритмического мышления;

3. формирование навыков работы в проектных технологиях;

4. продолжить формирование информационной культуры учащихся;

5. профорентация учащихся.

1.3. Содержание программы

№ п/п	Наименование раздела	Общее количество часов	Теория	Практика	Проект
1.	Знакомство с трехмерной графикой	6	6		
2	Введение в трёхмерную графику. Программа Tinker Cad	12	7	5	
3	Принципы работы 3D принтера	8	2	6	
4	Создание моделей и их печать на 3D принтере	32	2	30	
5	Работа над проектом	10			10
	Итого	68	17	41	10

1.4. Планируемые результаты

Сформулированная цель реализуется через достижение образовательных результатов. Эти результаты структурированы по ключевым задачам дополнительного общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают в себя личностные, предметные, метапредметные результаты.

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам при работе с графической информацией;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Предметные результаты:

- умение использовать терминологию моделирования;
- умение работать в среде редактора 3-х мерной графики;
- умение создавать новые примитивные модели из имеющихся заготовок путем разгруппировки-группировки частей моделей и их модификации;
- изучение возможностей среды Blender.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать графические объекты для решения учебных и творческих задач;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации;
- владение устной и письменной речью.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарно-тематическое планирование

Раздел	Тема занятия	Количество часов
Знакомство с трехмерной графикой	Техника безопасности. Правила работы с оборудованием	1
	Общий обзор курса.	1
	История трехмерной графики.	1
	Области использования 3-хмерной графики и ее назначение.	1
	Демонстрация возможностей 3-хмерной графики.	1
	Основные понятия 3-хмерной графики.	1
Введение в трёхмерную графику. Программа Tinker Cad	Знакомство с программой Tinker Cad, (регистрация в программе)	2
	История Tinker Cad.	1
	Элементы интерфейса Tinker Cad.	2
	Основные функции Tinker Cad.	2
	Типы объектов	1
	Выделение, перемещение, вращение и масштабирование объектов.	2
	Копирование и группировка объектов.	2
Принципы работы 3D принтера	Знакомство с 3D принтером	1
	Поиск, анализ и структурирование информации о 3D принтерах	1
	Установка 3D принтера	2
	Принципы работы 3D принтера	2
	Практическая работа с заправкой краски	2
Создание моделей и их печать на 3D принтере	Пробная печать модели «Рука» на 3D принтере	2
	Создание модели «Геометрическая фигура» в программе Tinker Cad и ее печать на 3D принтере	6

	Создание модели «Брелок» и его печать на 3D принтере	6
	Создание модели «Органайзер» и печать на 3D принтере	6
	Создание модели «Ваза» и его печать на 3D принтере	6
	Создание модели «Животные» и его распечатка на 3D принтере	6
Работа над проектом	Проект: «Создание моделей и его печать на 3D принтере»	8
	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов	2
Всего часов		68

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

- ноутбук – 5 шт.
- 3D принтер - 1 шт.;
- единая сеть Wi-Fi.

Программное обеспечение:

- офисное программное обеспечение;
- программа Tinker Cad

Кадровое обеспечение:

Требования к кадровым ресурсам:

укомплектованность образовательного учреждения педагогическими, руководящими и иными работниками;

уровень квалификации педагогических, руководящих и иных работников образовательного учреждения;

непрерывность профессионального развития педагогических и руководящих работников образовательного учреждения, реализующего основную образовательную программу.

Компетенции педагогического работника, реализующего основную образовательную программу:

обеспечивать условия для успешной деятельности, позитивной мотивации, а также самомотивирования обучающихся;

осуществлять самостоятельный поиск и анализ информации с помощью современных информационно-поисковых технологий;

владение инструментами проектной деятельности;

умение организовывать и сопровождать учебно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся;

умение интерпретировать результаты достижений обучающихся;

базовые навыки работы в программных средах по разработке приложений с виртуальной и дополненной реальностью.

2.3. Формы аттестации

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий. В конце курса каждый учащийся выполняет проект в качестве зачетной работы. На последнем занятии проводится защита проектов, на которой учащиеся представляют свои работы и обсуждают их.

2.5. Методические материалы

Особенности организации образовательного процесса. Образовательная деятельность будет осуществляться в помещении для проектной деятельности в Центре образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста».

Методы обучения: словесный, наглядный практический, объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый.

Формы организации учебного процесса: индивидуальная, групповая.

Формы организации учебного занятия: беседа, лекция, мастер-класс, наблюдение, практическое занятие, виртуальные экскурсии.

Педагогические технологии: технология разноуровневого обучения.

Алгоритм учебного занятия.

Кейс 1. История трехмерной графики. Знакомство с программой Tinker Cad.

Области использования 3-хмерной графики и ее назначение. Демонстрация возможностей 3-хмерной графики. История Tinker Cad. Правила техники безопасности.

Кейс 2. Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними.

Основные понятия 3-хмерной графики. Элементы интерфейса Tinker Cad. Типы окон. Навигация в 3D-пространстве. Основные функции. Типы объектов. Выделение, перемещение, вращение и масштабирование объектов. Цифровой диалог. Копирование и группировка объектов. Защита проектов.

2.6. Учебно-методический комплекс

Предмет	Класс	Кол-во часов	УМК учителя			УМК ученика		
			Программа	Учебники, методические пособия	Дидактические пособия	Учебник	Сборник задач	Использование ЭИ
«3D моделирование»	5-6	68	Рабочая программа «3D моделирование», составленная на основе образовательной программы «Лаборатория юного линуксоида» (http://younglinux.info) Составитель Марков А.А.	- Прахов Андрей Blender. 3D-моделирование и анимация. Руководство для начинающих-СП.: БХВ, 2009 http://blender3d.org.ua/book/Blender_242	http://blender3d.org.ua/book/Blender_242 Blender-school.ru - Шаг за шагом	- Прахов Андрей Blender. 3D-моделирование и анимация. Руководство для начинающих-СП.: БХВ, 2009.	http://blender3d.org.ua/book/Blender_242	http://blender3d.org.ua/book/Blender_242