

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Капыревщинская средняя школа

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМС *Охлюева* Охлюева Е.В.
Протокол от 30.08.2023г № 1

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы *Потягова* Н.С.Потягова
Приказ от 31.09.2023г №108



Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Виртуальная и дополненная реальность»

5-9 класс

Направленность программы: техническая

2023-2024 учебный год

Учитель: Козлова Наталья Анатольевна

Пояснительная записка

Рабочая программа курса составлена на основе пособия «Разработка приложений виртуальной и дополненной реальности: 3D-моделирование и программирование» И.А. Кузнецовой / Фонд новых форм развития образования, М.: 2019.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цель программы: формирование уникальных Hard- и Soft- компетенций по работе с VR/AR-технологиями через использование кейс-технологий.

Задачи программы:

- объяснить базовые понятия сферы разработки приложений виртуальной и дополненной реальности: ключевые особенности технологий и их различия между собой;
- сформировать базовые навыки работы в программах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- на протяжении всех занятий формировать 4К-компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- способствовать формированию интереса к техническим знаниям;
- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной ИТ-отрасли.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ВИРТУАЛЬНАЯ И ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Время на данный курс образовательная организация выделила за счёт части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Программа курса внеурочной деятельности составлена из расчёта общей учебной нагрузки 136 часов: 4 часа в неделю.

Представляет собой самостоятельный модуль, изучаемый в течение учебного года параллельно освоению программ основной школы по курсам геометрии и информатики.

Курс рассчитан на 1 год обучения.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты освоения:

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.
2. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.
3. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
4. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.
5. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

Метапредметные результаты освоения

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и

универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Обучающийся сможет:

- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность; самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Познавательные УУД

6. 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, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; выделять явление из общего ряда других явлений;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

8. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов.

Коммуникативные УУД

9. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

10. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

В результате освоения программы обучающиеся должны

знать:

- ключевые особенности технологий виртуальной и дополненной реальности;
- принципы работы приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- перечень современных устройств, используемых для работы с технологиями, и их предназначение;
- основной функционал программ для трёхмерного моделирования;
- принципы и способы разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- основной функционал программных сред для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- особенности разработки графических интерфейсов.

уметь:

- настраивать и запускать шлем виртуальной реальности;
- устанавливать и тестировать приложения виртуальной реальности;
- самостоятельно собирать очки виртуальной реальности;
- формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной проблемы;
- уметь пользоваться различными методами генерации идей;
- выполнять примитивные операции в программах для трёхмерного моделирования;
- выполнять примитивные операции в программных средах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- компилировать приложение для мобильных устройств или персональных компьютеров и размещать его для скачивания пользователями;
- разрабатывать графический интерфейс (UX/UI);
- разрабатывать все необходимые графические и видеоматериалы для презентации проекта;
- представлять свой проект.

владеть:

- основной терминологией в области технологий виртуальной и дополненной реальности;
- базовыми навыками трёхмерного моделирования;
- базовыми навыками разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- знаниями по принципам работы и особенностям устройств виртуальной и дополненной реальности.

Воспитательные результаты внеурочной деятельности распределяются по трем уровням.

1. Результаты первого уровня (приобретение школьником социальных знаний, понимания социальной реальности и повседневной жизни)
2. Результаты второго уровня (формирование позитивных отношений школьника к базовым ценностям нашего общества и к социальной реальности в целом)
3. Результаты третьего уровня (приобретение школьником опыта самостоятельного социального действия)

Форма организации деятельности учащихся на занятии – групповая, индивидуальная.

Формами подведения итогов реализации программы являются:

1. Тестирование.

Содержание программы с определением основных видов учебной деятельности

Раздел 1

Вид учебной деятельности: Кейс

Название: «**Введение в иммерсивные технологии**»

Содержание:

Соблюдение правил техники безопасности и санитарно-гигиенических норм при работе с электрооборудованием и учебно-методическими материалами.

Что такое «виар»? История, актуальность и перспективы VR/AR технологий.

Интерактивное взаимодействие с виртуальным миром.

Hard Skills:

- Погружение участников в проектную деятельность для формирования навыков ведения проекта
- Формирование 4К компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация)
- Владение понятием виртуальной реальности
- Определение значимых для настоящего погружения факторов, сделать выводы по их сходствам и различиям, возможностям различных VR устройств

Soft Skills:

- Поиск и анализ релевантной информации
- Навыки self-менеджмента
- Самостоятельное планирование и реализации проекта
- Постановка цели

Раздел 2

Вид учебной деятельности: Кейс

Название: «**Современные VR устройства**»

Современные системы виртуальной реальности. Основные понятия VR: виртуальный мир, виртуальная реальность.

Свойства VR: правдоподобность, интерактивность, доступность для изучения, эффект присутствия.

Виды VR: VR с эффектом полного погружения, VR с эффектом полупогружения, VR без погружения, VR с совместной инфраструктурой, VR на базе интернет-технологий.

Знакомство с VR оборудованием: шлемы, комнаты, информационные перчатки, джойстики.

Настройка и калибровка компонентов шлема и задание режима работы в виртуальной реальности

Изучение функционирования оборудования на примере прохождения обучения в SteamVR.

Использование VR в различных сферах деятельности человека. Обзор приложений с технологиями VR, которые можно использовать в образовании.

Технологии виртуальной реальности: QR-коды. Понятие QR-кода. История QR-технологии. Принцип работы. Информационная емкость кода. Применение технологии QR-кода в повседневной жизни. Создание QR кода.

Hard Skills:

- Знание и понимание принципов работы существующих моделей устройств виртуальной реальности
- Знание и понимание принципов управления системами виртуальной реальности.
- Умение сравнивать различные типы управления и делать выводы о том, что необходимо для «обмана» мозга и погружения в другой мир.
- Умение тестировать устройства, устанавливать приложения работы шлема виртуальной реальности.

Soft Skills:

- Умение находить, анализировать и правильно использовать информацию
- умение определять целевую аудиторию для разрабатываемого устройства
- умение определять первоочередные задачи
- умение эффективно использовать имеющиеся ресурсы.

Раздел 3

Вид учебной деятельности: Кейс

Название: «**Современные AR устройства**»

Содержание:

Знакомство с технологиями дополненной реальности. Базовые понятия технологии дополненной реальности.

AR-приложения. Знакомство с программой Google Expeditions.

Работа в приложении: обзор, изучение основных компонентов приложения.

Создание маршрута своей мечты.

Работа в приложении Sparser: установка, обзор и применение инструментов. Создание фотоколлажа.

Работа в приложении Quiver. Создание объёмной 3D-модели раскрасок.

Работа в приложении OpenSpace: установка, обзор и применение инструментов. Создание интерактивных приложений и игр.

Использование спортивных симуляторов, выполненных с помощью технологии AR, в образовательной деятельности. Игра «Basketball AR», Игра «AR Soccer».

Hard Skills:

- Знание и понимание основных понятий: дополненная реальность (в т.ч. ее отличия от виртуальной), смешанная реальность, оптический трекинг.
- Знание пользовательского интерфейса профильного ПО, базовых объектов инструментария
- Навыки создания AR (Augmented Reality = дополненная реальность) приложений
- Знание основ 3D моделирования

Soft Skills:

- Поиск и анализ релевантной информации навыки self-менеджмента
- Самостоятельное планирование и реализации проекта
- Постановка цели
- Разработка технического задания
- Создание и подбор контента

Раздел 4

Вид учебной деятельности: Кейс

Название: «**Панорамная съемка – видео 360 градусов**»

Содержание:

Возможности использования технологии *видео 360* в образовательном процессе. Изучение конструкции и принципов работы камеры: объектив, крепление и пр. Съёмка видео 360. Изучение интерфейса программ для монтажа видео. YouTube- видео 360.

Hard Skills:

- Умение снимать и монтировать видео 360°.

Soft Skills:

- Умение находить, анализировать и использовать информацию
- Формулирование проблемы
- Выдвижение гипотезы
- Постановка вопросов
 - Самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера

Раздел 5

Вид учебной деятельности: Кейс

Название: «**Иммерсивные технологии и здоровье человека**»

Содержание:

Физические и психические болезни, вызываемые взаимодействием с виртуальной средой, и их профилактика. Применение иммерсивных технологий в лечении болезней.

Hard Skills:

- Соблюдение правил техники безопасности и санитарно-гигиенических норм при работе с электрооборудованием и учебно-методическими материалами.

Soft Skills:

- Умение находить, анализировать и использовать информацию
- Формулирование проблемы
- Выдвижение гипотезы
- Постановка вопросов
 - Самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера

Раздел 6

Вид учебной деятельности: Кейс

Название: «**Профессии будущего: архитектор виртуальности**»

Содержание:

Знакомство с атласом новых профессий. Профессии и отрасли, применяющие технологии VR/AR реальности. Портрет профессии «Архитектор виртуальности»: функциональные обязанности, условия труда, место специалиста в современном мире. Смежные профессии. Обзор учебных заведений, обучающих профессии.

Знакомство с облачным приложением Vizer. Основные компоненты интерфейса. Понятие патча, настройка связей.

Эффекты анимации и их настройка для 3D-объектов проекта. Горячие клавиши для редактирования проекта. Настройка параметров скорости и координат 3D- объекта. Настройка взаимодействия с 3D-объектом. Использование мультимедийных компонентов. Сохранение и публикация проекта в интернете.

Создание простого проекта виртуальной реальности. Создание проекта виртуальной реальности с элементами анимации и интерактивности.

Шаблон 360 PhotoStory для создания истории с 360 градусов фотографиями, музыкой и звуком. Редактирование фото и звуковых дорожек шаблона. Таймер. Горячие точки: назначение и настройка в проекте. Всплывающие карты для взаимодействия.

Создание фото 360-градусов.

Hard Skills:

- умение создавать виртуальные миры с помощью онлайн-сервиса vizer.io

Soft Skills:

- Умение находить, анализировать и использовать информацию
- Формулирование проблемы
- Выдвижение гипотезы
- Постановка вопросов
 - Самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

с учетом рабочей программы воспитания основного общего образования

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учётом рекомендаций Примерной программы воспитания. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать её не только на интеллектуальное, но и на техническое, социальное развитие учащегося. Это проявляется:

- в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших своё отражение и конкретизацию в примерной программе воспитания;
- в возможности включения школьников в деятельность, организуемую образовательной организацией в рамках модуля «Виртуальная и дополненная реальность» программы воспитания;
- в возможности комплектования разновозрастных групп для организации деятельности школьников, воспитательное значение которых отмечается в примерной программе воспитания;
- в интерактивных формах занятий для школьников, обеспечивающих большую их вовлечённость в совместную с педагогом и другими детьми деятельность и возможность образования на её основе детско-взрослых общностей, ключевое значение которых для воспитания подчёркивается Примерной программой воспитания.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
1	Кейс «Введение в иммерсивные технологии»	6
2	Кейс «Современные VR устройства»	27
3	Кейс «Современные AR устройства»	64
4	Кейс «Панорамная съемка – видео 360 градусов»	9
5	Кейс «Иммерсивные технологии и здоровье человека»	6
6	Кейс «Профессии будущего: архитектор виртуальности»	21
7	Итоговое повторение	3
	Итого:	136