

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 9» г. Новозыбкова Брянской области

<p>РАССМОТРЕНА на заседании МО учителей математики, физики, информатики</p> <p> Т.И. Товстыко протокол № <u>1</u> от « <u>30</u> » <u>августа</u> 20 <u>21</u></p>	<p>СОГЛАСОВАНА Заместитель директора по ВР</p> <p> С.Е. Каратаева</p>	<p>ТВЕРЖДЕНА Директор МБОУ «СОШ № 9» г. Новозыбкова</p> <p> Д.В. Пешонов приказ № <u>203</u> от « <u>30</u> » <u>августа</u> 20 <u>21</u></p> 
---	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Информатика. Точка роста.»
на 2020-2021 уч. год

Класс 8В

Руководитель: Алексиков Александр Петрович

Квалификационная категория: первая

2021-2022 учебный год

1. Пояснительная записка

Виртуальная и дополненная реальности – особые технологические направления, тесно связанные с другими. Эти технологии включены в список ключевых и оказывают существенное влияние на развитие рынков. Практически для каждой перспективной позиции будущего крайне полезны будут знания из области 3D-моделирования, основ программирования, компьютерного зрения и т.п.

Согласно многочисленным исследованиям, VR/AR-рынок развивается по экспоненте – соответственно, ему необходимы компетентные специалисты.

В ходе практических занятий по программе вводного модуля обучающиеся познакомятся с виртуальной, дополненной и смешанной реальностями, поймут их особенности и возможности, выявят возможные способы применения, а также определят наиболее интересные направления для дальнейшего углубления, параллельно развивая навыки дизайн-мышления, дизайн-анализа и способность создавать новое и востребованное.

Синергия методов и технологий даст обучающемуся уникальные метапредметные компетенции, которые будут полезны в сфере проектирования, моделирования объектов и процессов, разработки приложений и др.

Программа даёт необходимые компетенции для дальнейшего углублённого освоения дизайнерских навыков и методик проектирования. Основными направлениями в изучении технологий виртуальной и дополненной реальности, с которыми познакомятся обучающиеся в рамках модуля, станут начальные знания о разработке приложений для различных устройств, основы компьютерного зрения, базовые понятия 3D- моделирования.

Через знакомство с технологиями создания собственных устройств и разработки приложений будут развиваться исследовательские, инженерные и проектные компетенции.

Освоение этих технологий подразумевает получение ряда базовых компетенций, владение которыми критически необходимо любому специалисту на конкурентном рынке труда в STEAM-профессиях.

Программа рассчитана на 34 учебных часа (1 час в неделю), для 8 классов.

В соответствии с учебным графиком школы в 2020-2021 учебном году программа будет реализована в объёме 33 час. **1 часа сокращен на индивидуальную работу учащихся.**

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

Задачи программы:

Обучающие:

- объяснить базовые понятия сферы разработки приложений виртуальной и дополненной реальности: ключевые особенности технологий и их различия между собой, панорамное фото и видео, трекинг реальных объектов, интерфейс, полигональное моделирование;
- сформировать базовые навыки работы в программах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- сформировать базовые навыки работы в программах для трёхмерного моделирования;
- научить использовать и адаптировать трёхмерные модели, находящиеся в открытом доступе, для задач кейса;
- сформировать базовые навыки работы в программах для разработки графических интерфейсов;
- привить навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования.

Развивающие:

- на протяжении всех занятий формировать 4К-компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- способствовать расширению словарного запаса;
- способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- способствовать развитию алгоритмического мышления;
- способствовать формированию интереса к техническим знаниям;
- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями и т.п.

Воспитательные:

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной ИТ-отрасли.

2. Планируемые результаты изучения курса:

Личностными результатами обучения курса являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;
- приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

Метапредметными результатами обучения курса являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания;

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общими предметными результатами обучения курса являются:

- 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.

Учащиеся овладеют:

- 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.

3. Содержание учебного курса:

В рамках *первого раздела* обучающиеся исследуют существующие модели устройств виртуальной реальности, выявляют ключевые параметры, а затем выполняют проектную задачу – конструируют собственное VR-устройство. Обучающиеся исследуют VR-контроллеры и обобщают возможные принципы управления системами виртуальной реальности. Сравнивают различные типы управления и делают выводы о том, что необходимо для «обмана» мозга и погружения в другой мир.

Обучающиеся смогут собрать собственную модель VR-гарнитуры: спроектировать, смоделировать, вырезать/распечатать на 3D-принтере нужные элементы, а затем протестировать самостоятельно разработанное устройство.

Раздел 2. Разрабатываем VR/AR-приложения

После формирования основных понятий виртуальной реальности, получения навыков работы с VR-оборудованием в первом разделе, обучающиеся переходят к рассмотрению понятий дополненной и смешанной реальности, разбирают их основные отличия от виртуальной. Создают собственное AR-приложение (augmented reality — дополненная реальность), отрабатывая навыки работы с необходимым в дальнейшем программным обеспечением, навыки дизайн-проектирования и дизайн-аналитики.

Обучающиеся научатся работать с крупнейшими репозиториями бесплатных трёхмерных моделей, смогут минимально адаптировать модели, имеющиеся в свободном доступе, под свои нужды. Начинается знакомство со структурой интерфейса программы для 3D-моделирования (по усмотрению наставника – 3ds Max, Blender 3D, Maya), основными командами. Вводятся понятия «*полигональность*» и «*текстура*».

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата	Тема по программе	Кол-во часов
1.	16.09.21	Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создавай миры»)	1
2.	23.09.21	Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности	1
3.	27.09.21	Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции	1
4.	04.10.21	Как мы воспринимаем объём. Объём на фотографии и картинах, как увидеть.	1
5.	11.10.21	Что такое 3D. Знакомство с VR оборудованием.	1
6.	18.10.21	Знакомство с программой Blender. Демонстрация возможностей.	1
7.	25.10.21	Демонстрация возможностей, элементы интерфейса Blender. Установка программы	1
8.	08.11.21	Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender.	1
9.	15.11.21	Выравнивание, группировка и сохранение объектов в Blender.	1
10.	22.11.21	Blender 3D. Простое моделирование. Основы обработки изображений. Практическая работа «Пирамидка»	1
11.	29.11.21	Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender. Практическая работа «Снеговик»	1
12.	06.12.21	Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender. Практическая работа «Снеговик»	1
13.	13.12.21	Простая визуализация и сохранение растровой картинки. Практическая работа «Мебель»	1
14.	20.12.21	Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования. Практическая работа «Молекула вода»	1
15.	27.12.21	Практическая работа «Счеты».	1
16.	10.01.22	Экструдирование (выдавливание) в Blender. Сглаживание объектов в Blender. Практическая работа «Капля воды»	1
17.	17.01.22	Экструдирование (выдавливание) в Blender. Практическая работа «Робот»	1
18.	24.01.22	Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования»	1
19.	31.01.22	Подразделение (subdivide) в Blender. Практическая работа «Комната»	1
20.	07.02.22	Инструмент Spin (вращение). Практическая работа «Создание вазы»	1
21.	14.02.22	Модификаторы в Blender. Логические операции Boolean. Практическая работа «Пуговица».	1

22.	28.02.22	<i>Базовые приемы работы с текстом в Blender Практическая работа «Брелок»</i>	<i>1</i>
23.	07.03.22	<i>Модификаторы в Blender. Mirror – зеркальное отображение Практическая работа «Гантели»</i>	<i>1</i>
24.	14.03.22	<i>Модификаторы в Blender. Array – массив Практическая работа «Кубик-рубик»</i>	<i>1</i>
25.	21.03.22	<i>Добавление материала. Свойства материала. Текстуры в Blender. Практическая работа “Сказочный город”</i>	<i>1</i>
26.	28.03.22	<i>Управление элементами через меню программы</i>	<i>1</i>
27.	04.04.22	<i>Построение сложных геометрических фигур. Печать.</i>	<i>1</i>
28.	11.04.22	<i>Инструменты нарезки и удаления.</i>	<i>1</i>
29.	18.04.22	<i>Клонирование и внедрение в сцену объектов из других файлов.</i>	<i>1</i>
30.	25.04.22	<i>Работа над собственным проектом.</i>	<i>1</i>
31.	16.05.22	<i>Работа над собственным проектом.</i>	<i>1</i>
32.	23.05.22	<i>Защита проекта.</i>	<i>1</i>
33.	30.05.22	<i>Защита проекта.</i>	<i>1</i>
		<i>Итого</i>	<i>33</i>