**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Зыковская средняя общеобразовательная школа»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Согласовано**  Зам. директора по ВР  МБОУ «Зыковская СОШ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.В. Запорожец  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. | **Утверждаю**  Директор МБОУ  «Зыковская СОШ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.И.Загородний  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. |



**рабочая программа**

**дополнительного образования**

**"Новая реальность"**

Направленность: техническая

Направление: общеинтеллектуальное

Уровень программы: ознакомительный

Возраст учащихся: 11-14 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель: учитель Информатики и ИКТ Дудкина А.Р.

с. Зыково

2020 год

**Пояснительная записка**

Настоящая программа дополнительного образования «Виртуальная реальность» разработана на основе нормативных документов:

- Федеральный закон №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г.;

- Устав МБОУ «Зыковская СОШ» (далее ОО).

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.

Актуальность представленной программы определяется прежде всего требованиями современного общества, которые диктуют необходимость владения навыками работы в самых передовых технологиях XXI века: дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности.

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.

Для реализации направлений VR и AR технологий в рамках учебного предмета информатика не отводится времени, и в этом нам помогает система дополнительного образования. Условия дополнительного образования дают преимущества в реализации способностей каждого ученика, его индивидуальности, его профессиональном самоопределении благодаря:

* возможности широко использовать творческие проекты,
* созданию условий в соответствии со способностями,
* интеграции дополнительного и основного образования,
* увеличения пространства, в котором обучающиеся развивают свои способности, которые могут остаться невостребованными в основном образовании в силу его специфики.

В основу программы дополнительного образования «Новая реальность» заложены принципы практической направленности – индивидуальной или коллективной проектной деятельности.

Данная программа допускает творческий, вариативный подход со стороны педагога в области возможной замены порядка разделов, введения дополнительного материала, разнообразия включаемых методик проведения занятий и выбора учебных ситуаций для самостоятельной творческой деятельности учащихся. Руководствуясь данной программой, педагог имеет возможность увеличить или уменьшить объем и степень технической сложности материала в зависимости от состава группы и конкретных условий работы.

Новизна заключается в том, что программа позволяет учащимся сформировать базовые компетенции по работе с VR/AR технологиями путем погружения в проектную деятельность. Отличительной особенностью программы является то, что основной формой обучения является метод решения практических ситуаций. Педагогическая целесообразность состоит в том, что программа отвечает потребностям общества и образовательным стандартам второго поколения в формировании компетентной, творческой личности.

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.

**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 4K-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.

**Место в учебном плане**

Программа предназначена для обучающихся 5-7 классов. Общее число часов – 35 ч.

**Формы организации образовательного процесса.**

В процессе реализации программы педагог использует следующие формы организации обучения:

* индивидуально-групповые (педагог уделяет внимание нескольким обучающимся на занятии в то время, когда другие работают самостоятельно);
* дифференцированно-групповые (в группы объединяют обучающихся с одинаковыми учебными возможностями и уровнем сформированности умений и навыков);
* работа в парах.

**Формы аттестации и оценочные материалы**

**Формы промежуточной аттестации:** выполнение групповых и индивидуальных проектов.

Защита итогового проекта проходит в форме представления обучающимся индивидуального проекта по своему выбору, ответов на вопросы преподавателя. Обсуждения с учащимися достоинств и недостатков проекта.

Критерии оценивания итогового проекта:

* самостоятельность выполнения,
* законченность работы,
* соответствие выбранной тематике,
* оригинальность и качество решения
* проект уникален, и продемонстрировано творческое мышление участников
* проект хорошо продуман и имеет сюжет / концепцию
* сложность
* трудоемкость, многообразие используемых функций
* авторы продемонстрировали свою− компетентность, сумели четко и ясно объяснить, как их проект работает.

**Планируемые результаты**

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;
* 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;
* 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.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Тема 1 (3 часа).** Технологии виртуальной реальности. Создание QR кода

Теория. Использование QR кода в повседневной жизни.

Практика. Создание QR кода.

**Тема 2 (3 часа).** Технологии дополненной реальности. Приложение Quiver.

Теория. Технологии дополненной реальности.

Практика. Разработка собственного проекта в приложении Quiver по направлениям.

**Тема 3 (3 часа).** Приложение Cardboard Camera.

Теория. Возможности интерфейса приложения.

Практика. Разработка собственного проекта в приложении Cardboard Camera по направлениям.

**Тема 4 (2 часа).** Работа в приложении Google Arts and Culture.

Теория. Интерфейс приложения Google Arts and Culture.

Практика. Разработка группового проекта в приложении Google Arts and Culture по направлениям.

**Тема 5 (4 часа).** Работа в приложении Google Expeditions.

Теория. Обзор, изучение основных компонентов приложения.

Практика. Создание маршрута своей мечты.

**Тема 6 (3 часа).** Работа в приложениях MEL Chemistry VR.

Теория. Обзор, изучение основных компонентов приложений.

Практика. Создание мультимедийной презентации.

**Тема 7 (3 часа).** Работа в приложении Apollo 11 VR, VR Space 3D.

Теория. Обзор, изучение основных компонентов приложения.

Практика. Создание мультимедийной презентации.

**Тема 8 (2 часа).** YouTube- видео 360.

Теория. Возможности использования технологии видео 360 в образовательном процессе.

Практика. Просмотр видео в режиме онлайн по направлениям: школа, работа, досуг, природа.

**Тема 9 (2 часа).** Работа в приложении Graffiti Paint.

Теория. Обзор, изучение основных компонентов, инструментов приложения.

Практика. Создание векторного рисунка (по направлениям).

**Тема 10 (2 часа).** Работа в приложении Sensor Box

Теория. Знакомство с приложением Sensor Box.

Практика. Обнаружение датчиков на устройстве. Работа с Датчиками устройства. Выполнение практической работы.

**Тема 11 (2 часа).** Работа в приложении Aurasma.

Теория. Интерфейс приложения Aurasma. Некоторые особенности с приложением Aurasma.

Практика. Создание аур по направлениям.

**Тема 12 (2 часа).** Игра «Basketball AR», Игра " AR Soccer".

Теория. Использование спортивных симуляторов, выполненных с помощью технологии AR, в образовательной деятельности.

Практика. Выполнение практической работы.

**Тема 13 (2 часа).** Работа в приложении Snapseed

Теория. Приложение Snapseed: установка, обзор и применение инструментов.

Практика. Создание фотоколлажа.

**Тема 14 (2 часа).** Защита итогового проекта.

Теория.

Практика. Выполнение и защита итоговой работы.

**Учебный план**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | **Количество часов** |
| Тема 1. Технологии виртуальной реальности. | 3 |
| Тема 2. Технологии дополненной реальности. | 3 |
| Тема 3. Приложение Cardboard Camera. | 3 |
| Тема 4. Работа в приложении Google Arts and Culture. | 2 |
| Тема 5. Работа в приложении Google Expeditions. | 4 |
| Тема 6. Работа в приложении MEL Chemistry VR. | 3 |
| Тема 7. Работа в приложении Apollo 11 VR, VR Space 3D. | 3 |
| Тема 8. YouTube-видео 360. | 2 |
| Тема 9. Работа в приложении Graffiti Paint. | 2 |
| Тема 10. Работа в приложении Sensor Box. | 2 |
| Тема 11. Работа в приложении Aurasma. | 2 |
| Тема 12. Игра “Basketball AR”. Игра “AR Soccer”. | 2 |
| Тема 13. Работа в приложении Snapseed. | 2 |
| Тема 14. Итоговый проект. | 2 |
| Итого: | 35 ч. |

**Календарный учебный график**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Дата** | |
| **план** | **факт** |
| **Технологии виртуальной реальности.** | | | |
|  | Введение. Технологии виртуальной реальности. | 7.09 | *7.09* |
|  | Использование QR кода в повседневной жизни. | 14.09 | *14.09* |
|  | Создание QR кода. | 21.09 | *21.09* |
| **Технологии дополненной реальности.** | | | |
|  | Технологии дополненной реальности. | 28.09 | *28.09* |
|  | Приложение Quiver. | 5.10 | *5.10* |
|  | Разработка собственного проекта в приложении Quiver по направлениям. | 12.10 | *12.10* |
| **Приложение Cardboard Camera.** | | | |
|  | Возможности интерфейса приложения. | 19.10 | *19.10* |
|  | Разработка собственного проекта в приложении Cardboard Camera по направлениям. | 26.10 | *26.10* |
|  | Презентация собственного проекта в приложении Cardboard Camera по направлениям. | 9.11 | *9.11* |
| **Работа в приложении Google Arts and Culture.** | | | |
|  | Интерфейс приложения Google Arts and Culture. | 16.11 | *16.11* |
|  | Разработка собственного проекта в приложении Google Arts and Culture по направлениям. | 23.11 | *23.11* |
| **Работа в приложении Google Expeditions.** | | | |
|  | Обзор, изучение основных компонентов приложения. | 30.11 | *30.11* |
|  | Создание маршрута своей мечты. | 7.12 | *7.12* |
|  | Создание маршрута своей мечты. | 14.12 | *14.12* |
|  | Создание маршрута своей мечты. | 21.12 | *21.12* |
| **Работа в приложении MEL Chemistry VR.** | | | |
|  | Обзор, изучение основных компонентов приложения. | 28.12 | *28.12* |
|  | Создание мультимедийной презентации. | 11.01 | *11.01* |
|  | Создание мультимедийной презентации. | 18.01 | *18.01* |
| **Работа в приложении Apollo 11 VR, VR Space 3D.** | | | |
|  | Обзор, изучение основных компонентов приложения. | 25.01 | *25.01* |
|  | Создание мультимедийной презентации. | 1.02 | *1.02* |
|  | Создание мультимедийной презентации. | 8.02 | *8.02* |
| **YouTube-видео 360.** | | | |
|  | Возможности использования технологии видео 360 в образовательном процессе. | 15.02 | *15.02* |
|  | Просмотр видео в режиме онлайн по направлениям: школа, работа, досуг, природа. | 22.02 | *22.02* |
| **Работа в приложении Graffiti Paint.** | | | |
|  | Обзор, изучение основных компонентов, инструментов приложения. | 1.03 | *1.03* |
|  | Создание векторного рисунка (по направлениям). | 15.03 |  |
| **Работа в приложении Sensor Box.** | | | |
|  | Знакомство с приложением Sensor Box. | 29.03 |  |
|  | Обнаружение датчиков на устройстве. Работа с датчиками устройства. | 5.04 |  |
| **Работа в приложении Aurasma.** | | | |
|  | Интерфейс приложения Aurasma. Некоторые особенности работы с приложением Aurasma. | 12.04 |  |
|  | Создание аур по направлениям. | 19.04 |  |
| **Игра “Basketball AR”. Игра “AR Soccer”.** | | | |
|  | Использование спортивных симуляторов, выполненных с помощью технологии AR, в образовательной деятельности. | 26.04 |  |
|  | Выполнение практической работы. | 3.05 |  |
| **Работа в приложении Snapseed.** | | | |
|  | Приложение Snapseed: установка, обзор и применение инструментов. | 10.05 |  |
|  | Создание фотоколлажа. | 17.05 |  |
| **Итоговый проект.** | | | |
|  | Выполнение итогового проекта. | 19.05 |  |
|  | Защита итогового проекта. | 26.05 |  |

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение:**

Информационное обеспечение программы:

1. <https://poly.google.com/view/0WUs_CQT6b1>
2. <https://developers.google.com/poly/develop>
3. <https://stem-academia.com/nurlab/>
4. <https://roboshkola.com/>
5. <https://stem-academia.com/wp-content/uploads/2019/03/ClassVR_datasheet.pdf>
6. [http://www.web3d.org](http://www.web3d.org/)
7. <https://do-tlt.ru/edu/it/vizor-io/>
8. <https://qrcoder.ru>
9. studio/aurasma.com

Материально-техническое обеспечение программы:

1. Шлем виртуальной реальности HTC Vive;
2. Ноутбук с предустановленными приложениями и доступом в сеть Internet.
3. Ученические ноутбуки/ПК
4. Планшеты.