

РАССМОТРЕНО

Педагогическим

советом

Протокол № 1

от 31.08.2020

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР



Н.В.Зозуля

31.08.2020

УТВЕРЖДЕНО

Приказ № 43/7

Директор

МОУСОШ №2г. Буй



Н.Н. Маланова

от 31.08.2020



Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «VR-Студия»

Срок реализации программы: 1 год
Возраст участников программы: 12-18 лет

Программу составил:
Педагог дополнительного образования
Румянцев Владислав Владимирович

Буй, 2020-2021

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Направленность	Научно-техническая
Наименование программы	Общеобразовательная (общеразвивающая) дополнительная программа «VR-Студия»
Статус программы	Модифицированная (адаптированная)
Основные разработки	- Конституция РФ - Конвенция «О правах ребенка» - Федеральный закон от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в РФ», - «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ Минобрнауки РФ от 29.08.2013 г. N 1008) - СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014 N 41). - «Примерные требования к программам дополнительного образования детей» (приложение к письму Минобрнауки РФ от 11.12.2006 №06-1844) - Положение о порядке и периодичности промежуточной и итоговой аттестации обучающихся - Устав МОУ СОШ №2 г.Буя
Заказчик программы	Администрация МОУ СОШ №2 г.Буя
Разработчик программы	Педагог дополнительного образования В.В.Румянцев
Основная цель программы	Формирование у обучающихся базовых знаний и навыков по работе с VR/AR технологиями и формирование умений к их применению в работе над проектами.

Основные задачи программы	Обучающие: формировать представление о виртуальной, дополненной и смешанной– реальности, базовых понятиях, актуальности и перспективах данных технологий; формировать представления о разнообразии, конструктивных– особенностях и принципах работы VR/AR-устройств, формировать умение работать с профильным программным– обеспечением (инструментарием дополненной реальности, графическими 3D редакторами) погружение участников в проектную деятельность с целью формирования навыков проектирования; Развивающие: Развивать творческую активность, инициативность и самостоятельность в принятии решений в различных ситуациях, развивать внимание, память, воображение, мышление (логическое, комбинаторное, творческое). – формировать и развивать информационные компетенции. Воспитательные: воспитывать интерес к техническим видам творчества;– воспитывать понимание социальной значимости применения и– перспектив развития VR/AR-технологий воспитывать аккуратность, самостоятельность, умение работать в– команде, информационную и коммуникационную культуры; воспитывать усидчивость и методичность при реализации проекта.
Исполнители программы	Педагог дополнительного образования В.В.Румянцев
Сроки реализации	1 год
Возрастной диапазон занимающихся (возраст)	12-18 лет

Тип образовательного процесса	Обучающий
Источники финансирования	Региональный бюджет
Ожидаемые результаты реализации программы	По окончании курса обучения учащиеся должны <i>ЗНАТЬ:</i> • особенности технологий виртуальной и дополненной реальности; • принципы работы приложений с виртуальной и дополненной реальностью; • основы проектной деятельности с использованием VR и AR технологий; • порядок создания проекта по выбранной теме. <i>УМЕТЬ:</i> • проводить подготовку работы VR очков; • создавать маркер для смартфонов; • корректировать маркер при необходимости; • прогнозировать результаты работы; • планировать ход выполнения задания, проекта.
Система организации и контроля за исполнением программы	Администрация МОУ СОШ №2 г.Буя

1. Пояснительная записка

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. Внеурочная деятельность как неотъемлемый компонент образовательного процесса, призванный расширить возможности общеобразовательной организации для формирования необходимых современному ученику компетенций, создает особые условия для расширения доступа к глобальным знаниям и информации, опережающего обновления содержания образования в соответствии с задачами перспективного развития страны.

Хотя виртуальная реальность еще не стала частью нашей жизни она уже обосновывается в сфере образования: посмотреть, как устроен организм человека, увидеть процесс строительства знаменитых сооружений, совершить невероятное путешествие и многое другое, сегодня могут сделать дети с помощью очков виртуальной реальности, смартфона и специального мобильного приложения.

Для реализации направлений VR и AR технологий в рамках учебного предмета информатика не отводится времени, и в этом нам помогает внеурочная деятельность. Это иные возможности организации учебного времени: участие в игровой, творческой и проектной деятельности, работа в разновозрастных группах с учетом интересов и способностей обучающихся.

В основу программы курса «VR- студия» заложены принципы практической направленности - индивидуальной или коллективной проектной деятельности.

Содержание программы определяется с учётом возрастных особенностей обучающихся, широкими возможностями социализации в процессе общения.

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.

Целью программы: формирование у обучающихся базовых знаний и навыков по работе с VR/AR технологиями и формирование умений к их применению в работе над проектами.

Задачи курса:

Обучающие: формировать представление о виртуальной, дополненной и смешанной– реальности, базовых понятиях, актуальности и перспективах данных технологий;

формировать представления о разнообразии, конструктивных– особенностях и принципах работы VR/AR-устройств,

формировать умение работать с профильным программным– обеспечением (инструментарием дополненной реальности, графическими 3D редакторами)

погружение участников в проектную деятельность с целью формирования навыков проектирования;

Развивающие:

Развивать творческую активность, инициативность и самостоятельность в принятии решений в различных ситуациях, развивать внимание, память, воображение, мышление (логическое, комбинаторное, творческое).

– формировать и развивать информационные компетенции.

Воспитательные: воспитывать интерес к техническим видам творчества;– воспитывать понимание социальной значимости применения и– перспектив развития VR/AR-технологий воспитывать аккуратность, самостоятельность, умение работать в– команде, информационную и коммуникационную культуры; воспитывать усидчивость и методичность при реализации проекта.

Направленность программы – цифровая.

Уровень программы – базовый.

Возраст обучающихся: от 12 лет до 18 лет.

Срок реализации программы: 1 год, 144 часа.

Программа составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ
2. Концепция развития дополнительного образования детей в России от 04 сентября 2014 года № 1726-р
3. Примерные требования к программам дополнительного образования детей (Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной защиты детей Минобрнауки России от 11.12.2006 №06-1844).

4. Приказ Минобрнауки РФ «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» от 09.11.2018г. № 196

Прогнозируемый результат

По окончании курса обучения учащиеся должны

ЗНАТЬ:

- особенности технологий виртуальной и дополненной реальности;
- принципы работы приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- основы проектной деятельности с использованием VR и AR технологий;
- порядок создания проекта по выбранной теме.

УМЕТЬ:

- проводить подготовку работы VR очков;
- создавать маркер для смартфонов;
- корректировать маркер при необходимости;
- прогнозировать результаты работы;
- планировать ход выполнения задания, проекта.

Формы и методы работы с учащимися:

В рамках внеурочной деятельности предусматриваются следующие методы организации учебно-познавательной деятельности, позволяющие повысить эффективность обучения по курсу:

- Объяснительно - иллюстративный (беседа, объяснение, инструктаж, демонстрация, работа с пошаговыми технологическими карточками и др.);
- Метод проблемного изложения (учитель представляет проблему, предлагает ее решение при активном обсуждении и участии обучающихся в решении);
- Эвристический (метод творческого моделирования деятельности).
- Метод проектов.

2. Формы аттестации и оценочный материал

Формы аттестации: выполнение промежуточных 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.

3. Содержание программы: учебно тематический план; содержание учебно-тематического плана

№п/п	Название раздела, темы	Всего часов	В том числе		
			теория	практика	Форма аттестации
1	Технологии виртуальной реальности. Создание QR кода	10	4	6	Создание QR кода
2	Технологии дополненной реальности. Приложение Quiver	10	4	6	Групповой проект
3	Приложение Cardboard Camera	10	4	6	Индивидуальный проект
4	Работа в приложении Google Arts and Culture	10	4	6	Групповой проект
5	Работа в приложении Google Expeditions	10	4	6	Маршрут моей мечты

6	Работа в приложениях: MEL Chemistry, In Mind, In Cell	10	4	6	Создание мультимедийной презентации
7	Работа в приложении Apollo 11 VR, Titans of Space VR, VR Space 3D	10	4	6	Создание мультимедийной презентации
8	YouTube- видео 360:	10	4	6	Практическая работа
9	Работа в приложении Tilt Brush, Graffiti Paint	10	4	6	Создание векторного рисунка
10	Работа в приложении Sensor Box	10	4	6	Практическая работа
11	Работа в приложении Aurasma	11	4	7	Создание аур по направлениям
12	Игра «Basketball AR», Игра «AR Soccer»	11	4	7	Практическая работа
13	Работа в приложении Snapseed	11	4	7	Создание фотоколлажа
14	Защита итогового проекта	11	4	7	Защита проекта

	Итого	144			
--	-------	------------	--	--	--

Содержание учебного предмета

Тема 1 (10ч). Технологии виртуальной реальности. Создание QR кода

Теория. Использование QR кода в повседневной жизни.

Практика. Создание QR кода.

Тема 2 (10ч). Технологии дополненной реальности. Приложение Quiver.

Теория. Технологии дополненной реальности.

Практика. Разработка собственного проекта в приложении Quiver по направлениям.

Тема 3 (10ч). Приложение Cardboard Camera.

Теория. Возможности интерфейса приложения.

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

Тема 4 (10ч). 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 (10ч). Работа в приложении Google Expeditions.

Теория. Обзор, изучение основных компонентов приложения.

Практика. Создание маршрута своей мечты.

Тема 6 (10ч). Работа в приложениях MEL Chemistry VR, InMind, InCell.

Теория. Обзор, изучение основных компонентов приложений.

Практика. Создание мультимедийной презентации.

Тема 7 (10ч). Работа в приложении Apollo 11 VR, Titans of Space VR, VR

Space 3D.

Теория. Обзор, изучение основных компонентов приложения.

Практика. Создание мультимедийной презентации.

Тема 8 (10ч). 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 (10ч). Работа в приложении Tilt Brush, Graffiti Paint.

Теория. Обзор, изучение основных компонентов, инструментов приложения.

Практика. Создание векторного рисунка (по направлениям).

Тема 10 (10ч). 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 (11ч). Работа в приложении Aurasma.

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

Практика. Создание аур по направлениям.

Тема 12 (11 ч). Игра «Basketball AR», Игра « AR Soccer».

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

Практика. Выполнение практической работы.

Тема 13 (11 ч). Работа в приложении Snapseed

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

Практика. Создание фотоколлажа.

Тема 14 (11ч). Защита итогового проекта.

. Выполнение и защита итоговой работы .

4.Организационно-педагогические условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога.

Оборудование:

- персональные компьютеры на каждого обучающегося и педагога;
- проекционное оборудование (интерактивная панель) – 1 шт.;
- магнитно-маркерная доска – 1 шт.;
- шлем виртуальной реальности;
- очки дополнительной реальности

Методическое обеспечение:

Методические пособия, разработанные преподавателем с учётом конкретных задач, упражнения, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО, инструкции по настройке оборудования, учебная и техническая литература. Используются педагогические технологии индивидуализации обучения и коллективной деятельности.

Заключение

Технология виртуальной реальности позволяет испытать новые, незабываемые впечатления при просмотре специально подготовленного контента. Действительно, использование виртуальной реальности открывает много новых возможностей в обучении и образовании. Многие VR-приложения основаны на простой демонстрации 3D-объектов, фото или видео, но даже это фундаментально меняет процесс познания. Можно выделить следующие преимущества использования VR в образовательном процессе:

- **Наглядность.** Благодаря 3D-графике мы можем представить химические процессы на уровне атомов. Виртуальная реальность позволяет не просто узнать о явлении, но оказаться в самом его эпицентре, получив доступ к любой возможной степени детализации.

- **Безопасность.** Показать операцию на сердце, провести испытания ракетного двигателя и отточить технику безопасности при пожаре, погрузившись в реальные обстоятельства, возможно без малейшей угрозы для жизни.

- **Вовлечение.** Используя виртуальную реальность, мы можем не просто рассказать обучающему историю мира, а показать мир прошлого глазами исторического персонажа. Мы можем отправить его в путешествие по человеческому организму в микрокапсуле или предоставить возможность выбрать верный курс на корабле Магеллана. Виртуальная реальность позволяет менять сценарии, влиять на ход эксперимента или решать математическую задачу в игровой и доступной для понимания форме.

- **Фокусировка.** Погрузившись в виртуальную реальность, мы окружаем себя виртуальным миром на 360 градусов, что позволяет целиком сосредоточиться на материале и не отвлекаться на внешние раздражители.

- **Виртуальные занятия.** Одна из главных особенностей виртуальной реальности – это ощущение присутствия и возможность все видеть от

первого лица. Это позволяет проводить занятия целиком в виртуальной реальности.

Виртуальные технологии предлагают интересные возможности для передачи эмпирического материала. В данном случае классический формат обучения не искажается, так как каждое занятие дополняется 5–7-минутным погружением. Может быть использован сценарий, при котором виртуальный урок делится на несколько сцен, которые включаются в нужные моменты занятия. Лекция остается, как и прежде, структурообразующим элементом урока. Такой формат позволяет модернизировать урок, вовлечь учеников в учебный процесс, наглядно иллюстрировать и закрепить материал.

Технология виртуальной реальности — не только эффективный, но и увлекательный способ оживить процесс образования.

Список литературы

1. <http://минобрнауки.рф/документы/543> - сайт Министерства образования и науки Российской Федерации/Федеральные государственные образовательные стандарты
2. https://poly.google.com/view/0WUs_CQT6b1
3. <https://developers.google.com/poly/develop>
4. <https://stem-academia.com/nurlab/>
5. <https://roboshkola.com/>
6. https://stem-academia.com/wp-content/uploads/2019/03/ClassVR_datasheet.pdf
7. <http://www.web3d.org>
8. <https://do-tlt.ru/edu/it/vizor-io/>
9. <https://qrcoder.ru>
10. [studio.aurasma.c](https://studio.aurasma.com)

Приложение №1

Календарный учебный график дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «VR-студия» Педагог дополнительного образования Румянцев В.В.

Начало и окончание учебного периода

-Начало занятий -10 сентября

-Окончание занятий-31 мая

Количество учебных недель-34

Сроки контрольных процедур-два раза в год, декабрь и май.

№. п.п.	Название тем	Календарные сроки	Количество часов	Прим
1	Технологии виртуальной реальности. Создание QR кода	Сентябрь	10	
2	Технологии дополненной реальности. Приложение Quiver	Сентябрь-октябрь	10	
3	Приложение Cardboard Camera	Октябрь	10	
4	Работа в приложении Google Arts and Culture	Октябрь-ноябрь	10	
5	Работа в приложении Google Expeditions	Ноябрь	10	
6	Работа в приложениях: MEL Chemistry, In Mind, In Cell	Ноябрь-декабрь	10	
7	Работа в приложении Apollo 11 VR, Titans of Space VR, VR Space 3D	Декабрь	10	
8	YouTube- видео 360:	Декабрь-январь	10	
9	Работа в приложении Tilt Brush, Graffiti Paint	Январь-февраль	10	
10	Работа в приложении Sensor Box	Февраль	10	
11	Работа в приложении Aurasma	Март	11	
12	Игра «Basketball AR», Игра «AR Soccer»	Март-апрель	11	
13	Работа в приложении Snapseed	Апрель-май	11	
14	Защита итогового проекта	Май	11	
	Итого:	144 часа		

Контрольно-измерительные материалы

Вопрос 1

Соотнеси термины с их определениями.

Варианты ответов

- Это инновационная технология, которая накладывает слои усовершенствований, смоделированные с помощью компьютера, на существующую реальность
- Это мир, созданный с помощью технических средств с которым пользователь взаимодействует погружаясь полностью или наполовину
- Результат объединения реального и виртуального миров для создания новых миров и визуализации, в которых физический и цифровой объекты взаимодействуют в режиме реального времени

Вопрос 2

Верно ли утверждение, что виртуальная реальность – это мир, созданный с помощью технических средств, с которым пользователь взаимодействует, погружаясь полностью или наполовину?

Варианты ответов

- верно
- неверно

Вопрос 3

Выбери свойства виртуальной реальности (VR). Верных ответов: 2

Варианты ответов

- интернет-технология
- доступная для изучения
- интерактивная
- 3D-пространство

Вопрос 4

4.Вставь пропущенные слова.

Технология VR с эффектом полного погружения создает правдоподобную симуляциюмира с большой степенью детализации.

Варианты ответов

- дополнительного
- виртуального
- смешанного
- реального

Вопрос 5

Вставь пропущенные слова.

Технологии VR на базе— это язык VRML, подобный HTML.

Варианты ответов

- симуляций
- интернета вещей
- имитации
- интернет-технологий

Вопрос 6

Вставь пропущенные слова.

Технологии VR с совместной инфраструктурой – это виртуальный мир, который не создает впечатление полного погружения в процесс, но содержит сотрудничество с иными пользователями.

Варианты ответов

- двухмерный
- трехмерный
- четырехмерный
- многомерный

Вопрос 7

Вставь пропущенные слова.

Технологии VR— это симуляция, воспроизводимая на экран, с использованием контроллеров, изображений, звука.

Варианты ответов

- полного погружения
- реалистичного погружения
- без погружения
- с обратной связью

Вопрос 8

5.Определи тип виртуальной реальности (VR).

Трехмерный виртуальный мир с элементами социальной сети, который насчитывает свыше миллиона активных пользователей, не создает впечатление полного погружения в процесс, но включает сотрудничество с другими пользователями.

Варианты ответов

- VR с эффектом полного погружения
- VR с совместной инфраструктурой
- VR на базе интернет-технологий
- VR без погружения

Вопрос 9

Вставь пропущенные слова.

..... реальность, призвана добавить существующему миру многогранности и выразительности.

Варианты ответов

- Виртуальная
- дополнительная
- смешанная

Вопрос 10

Соотнеси свойства виртуальной реальности с соответствующими им определениями

Варианты ответов

- создает возможность для исследований конкретизированного мира
- воздействуя на органы чувств человека, вовлекает его в процесс
- создает ощущение реальности происходящего

Вопрос 11

Соотнеси свойства виртуальной реальности с соответствующими им определениями.

Варианты ответов

- создает возможность для исследований конкретизированного мира
- создает ощущение реальности происходящего
- основывается на технических средствах

Вопрос 12

Определи, о какой реальности (VR (виртуальная) или AR (дополнительная)) идет речь.

Варианты ответов

- Сидя на диване в очках такой реальности, можно, например, пережить опыт прыжка с парашютом или полетать на воздушном шаре над выбранной местностью. ...
- Приложение Anatomic позволит вам отсканировать с помощью мобильного телефона себя или своих друзей и исследовать анатомические подробности человеческого тела, это помогает будущим врачам изучить реальную модель скелета. ...
- Мобильные приложения некоторых компаний позволяют при помощи такой реальности обставить собственный дом товарами из магазина, чтобы определиться с покупками. ...
- Такая реальность позволяет посетителям познакомиться с музейными коллекциями, находящимися на большом расстоянии от человека, увидеть давно утраченные исторические и культурологические артефакты,

детально рассмотреть микроскопические предметы, переместиться в любые исторические эпохи. ...

Система оценки 10-ти балльная.

1	0
2	15
3	25
4	35
5	45
6	55
7	65
8	75
9	85
10	95