

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Замзорская средняя общеобразовательное учреждение
(МКОУ «Замзорская СОШ»)»

Утверждена приказом директора
МКОУ «Замзорская СОШ»
от 23.09.2024 № 117

Дополнительная общеразвивающая программа
«Вокруг света»
направленность - техническая
для 8-10 классов

Возраст: 14-16 лет
Срок реализации: 1 год
Составитель:
Коршикова Оксана Анатольевна

Программа обновлена в текущем году с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы (дата внесения изменений 16.09.2024г.)

Замзор, 2024

Содержание:

1. Пояснительная записка
2. Учебный план
3. Календарный учебный график
4. Содержание программы
5. Планируемые результаты обучения
6. Организационно-педагогические условия
7. Оценочные материалы
8. Методические материалы

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа кружка «Вокруг света» предназначена для обучающихся 8-10 классов МКОУ «Замзорская СОШ».

Актуальность: 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 основ программирования, компьютерного зрения и т. п. 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.

Основными направлениями в изучении технологий виртуальной и дополненной реальности, с которыми познакомятся обучающиеся в рамках модуля, станут основы компьютерного зрения.

Цель программы

Познакомить учащихся с миром виртуальной и дополненной реальности, формируя уникальные Hard- и Soft-компетенций по работе с VR/AR-технологиями.

Задачи:

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;
- сформировать базовые навыки работы в программах с виртуальной и дополненной реальностью;
- научить использовать и адаптировать трёхмерные модели, находящиеся в открытом доступе;
- 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;

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.

Формы обучения: групповые беседы, практические работы, работа за компьютером, лекции, дискуссии, конкурсы и соревнования, работа в группах.

Основные формы занятий: теоретическая часть занятий, практическая часть занятий.

Приемы и методы организации занятий

Продолжительность одного сеанса на одного ребенка – не более 15 минут.

Возрастные ограничения – с 11 лет. (<https://vc.ru/u/497967-centr-nti-dvfu-po-vr-ar/122758-bezopasnoe-ispolzovanie-virtualnoy-realnosti-v-obrazovanii>)

Методы организации и осуществления занятий

1. Перцептивный акцент:

- а) словесные методы (*рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы*);

- б) наглядные методы (*демонстрации мультимедийных презентаций, фотографии*);
- в) практические методы (*упражнения, задачи*).

2. Гностический аспект:

- а) иллюстративно - объяснительные методы;
- б) репродуктивные методы;
- в) проблемные методы (методы проблемного изложения) дается часть готового знания;
- г) эвристические (частично - поисковые) большая возможность выбора вариантов;
- д) исследовательские – дети сами открывают и исследуют знания.

3. Логический аспект:

- а) индуктивные методы, дедуктивные методы;
- б) конкретные и абстрактные методы, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация, т.е. методы как мыслительные операции.

4. Управленческий аспект:

- а) методы учебной работы под руководством учителя;
- б) методы самостоятельной учебной работы учащихся.

Методы обучения

Для достижения поставленной цели и реализации задач предмета используются следующие методы обучения:

1. Методы стимулирования мотива интереса к занятиям:
познавательные задачи, учебные дискуссии, опора на неожиданность, создание ситуации новизны, ситуации гарантированного успеха и т. д.
2. Методы стимулирования мотивов долга, сознательности, ответственности, настойчивости: убеждение, требование, приучение, упражнение, поощрение.

Средства обучения

беспроводная компьютерная мышь;
персональный компьютер (ноутбук) с выходом в Internet и предустановленным специализированным обеспечением;
шлем виртуальной реальности профессиональный HTC VIVE PRO;
очки виртуальной реальности Homido V2;
смартфон Samsung Galaxy A50;

камера 360 полупрофессиональная Ricoh Theta V;

камера 360 профессиональная Insta360 Pro 2;

контроллеры CaptoGlove.

2. Учебный план

№	Наименование темы (раздела)	Учебная нагрузка	Практические занятия	Проведение массовых мероприятий, совместная деятельность обучающихся и родителей (законных представителей)
1.	Вводный	8	4	Входящий контроль (Вопрос – ответ)
2.	Знакомство с возможностями виртуальной и дополненной реальности	26	17	Текущий контроль (Беседа по пройденным темам)
3.	Выполнение практических заданий в виртуальной реальности. Лаборатория «Aperture Science»	26	18	Промежуточный контроль (практическая работа)
4.	Итоговое занятие	8	1	Итоговый контроль (тестирование, презентация работы)
	Итого	68	40	

3. Календарный учебный график

№	Срок реализации программы	Часов в неделю	Сентябрь 2024	Октябрь 2024	Ноябрь 2024	Декабрь 2024	Январь 2025	Февраль 2025	Март 2025	Апрель 2025	Май 2025	Всего
1	1 год	2	8	8	8	8	8	8	8	8	4	68

Программа реализуется в течение всего учебного года, включая каникулярное время.

4.Содержание программы

Содержание программы направлено на достижение обучающимися планируемых результатов, учитывает возрастные и индивидуальные, психологические и физиологические особенности учащихся 14-16 лет и особенности организации образовательного процесса.

Кейс 1. Вводный (8 часов)

Техника безопасности в кабинете ТР. Правила пользования оборудованием виртуальной и дополненной реальности.

Вводное тестирование на устойчивое восприятие виртуальной и дополненной реальности.

Что такое «виар»?

Чудеса виртуальной реальности.

Кейс 2. Знакомство с возможностями виртуальной и дополненной реальности (26 часов)

«Путешествие по странам Европы и Азии».

«Путешествие по Африке»

«Путешествие по Северной и Южной Америке»

«Галактика. Солнечная система»

«Путешествие в подводный мир»

Кейс 3. Выполнение практических заданий в виртуальной реальности.

Лаборатория «Aperture Science» (28 часов)

Сфера 1 «Bullet Hell»

Сфера 2 «Angry Birds в 3D»

Сфера 3 «Longbow»

Сфера 4 «Human medical scan»

Сфера 4 «Solar System»

Сфера 5 «Robot Repair»

Сфера 6 «Secret Shop»

Развлекательная программа в «Beat Saber»

Кейс 4. Итоговое занятие (8 часов)

Контрольное тестирование, презентация работы

5.Планируемые результаты обучения

Прогнозируемые результаты и способы их проверки:

Личностные результаты:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся; - умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;

- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия.

- знаниями по принципам работы и особенностям устройств виртуальной и дополненной реальности.

6. Организационно-педагогические условия

Занятия проходят в кабинете «Точка Роста» №1. Установлено программное обеспечение на все компьютеры, обеспечен выход в Интернет. Объектно-ориентированные программные системы, обеспечивают формирование культуры учебной деятельности.

В основе образовательного процесса лежит проектный подход. Основная форма подачи теории — интерактивные лекции и пошаговые мастер-классы в группах до 6 человек. Практические задания планируется выполнять как индивидуально и в парах, так и в малых группах. Занятия проводятся в виде бесед, семинаров, лекций: для наглядности подаваемого материала используется различный мультимедийный материал — презентации, видеоролики, приложения, демонстрация и пр.

При составлении программы в основу положены следующие принципы:

- единства обучения, развития и воспитания;
- последовательности: от простого к сложному;
- систематичности;
- активности;
- наглядности;
- интеграции;
- прочности;
- связи теории с практикой.

Алгоритм учебного занятия: краткое описание структуры занятий и их этапов:

Подготовительный этап – организационный момент. Подготовка учащихся к работе на занятии. Выявление пробелов и их коррекция. Проверка (практического задания).

Основной этап — подготовительный (подготовка к новому содержанию) Обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной

деятельности. Формулирование темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (вопросы). Усвоение новых знаний и способов действий (использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность детей). Применение пробных практических заданий, которые дети выполняют самостоятельно. Практическая работа.

Итоговый этап – подведение итога занятия. Анализ работы. Рефлексия.

7. Оценочные материалы (в соответствии с программой)

Защита созданного пристендного материала, созданного в ходе исследования и познания мира виртуальной и дополненной реальности.

Критерии оценки	«Высокий уровень»	«Средний уровень»	«Низкий уровень»
Качество выполненной работы	Пристендный материал выполнен качественно в соответствии с предъявляемыми требованиями	Пристендный материал выполнен качественно, но с небольшим отклонениями от предъявляемых требований	Пристендный материал выполнен некачественно с нарушением предъявляемых требований
Затраты времени на защиту работы	Защита материала соответствует регламенту	На защиту материала затрачено времени больше установленного по регламенту на 10%	На защиту материала затрачено времени больше установленного по регламенту на 25%
Соблюдение технологии при выполнении практической работы	Практическая работа выполнена в соответствии с технологией	Практическая работа выполнялась в соответствии с технологией, отклонения от нормы не имели	Практическая работа выполнялась с отклонениями от технологии, но изделие может

		принципиального значения	быть использовано по назначению
Проявление творчества, фантазии	Самостоятельное воплощение творческих идей	Требовалась незначительная помощь педагога	Внесение элементов творчества в изготовление изделий по образцу
Соблюдение правил безопасности труда и санитарно-гигиенических требований		Обязательно при выполнении всех работ	

8. Методические материалы

Виртуальная реальность как метод и средство обучения

Сущность VR сводится к следующим основным характеристикам:

- 1) создание средствами программирования трехмерных изображений объектов, максимально приближенных к реальным, моделей реальных предметов, подобных голографическим;
- 2) возможность анимации (субъект в виртуальном пространстве может передвигаться, посмотреть на объект с различных сторон, «полетать» во вселенной, «передвигаться» внутри биологической клетки и т.п.);
- 3) сетевая обработка данных, осуществляемая в режиме реального времени (действия субъекта, например, его движения, изменение наклона головы, меняют изображение предмета и др.);
- 4) создание средствами программирования эффекта присутствия (presence) (ощущение человеком иллюзии содействия в искусственно созданной информационной реальности с предметами и/или субъектами). В целом виртуальная реальность - это технология человеко-машинного взаимодействия, которая обеспечивает погружение пользователя в трехмерную интерактивную информационную среду. Следует обратить внимание, что объекты этой среды представляют собой не просто качественно прорисованные трехмерные картины (сцены), они обладают определенными свойствами, аналогичными настоящим

объектам и проявляющимися при взаимодействии с другими виртуальными предметами. Например, можно задать плотность материала и др. характеристики, поэтому, если бросить виртуальный мяч в виртуальную воду, он поплывет...

Технологии VR, которые в настоящее время используются в обучении экологичны, как правило, даже более экологичны, чем традиционно используемые мульти медийные средства. Например, шлем Z 800, в котором два монитора, вынесенные непосредственно к глазам состоят из материала oled, который не излучает никаких частиц (кроме фотонов света), в них создание изображения осуществляется за счет изменения кристаллической решетки экрана (даже жидкокристаллические мониторы компьютера обладают, пусть незначительным, излучением).

Принято с опаской относиться к VR, потому что ее отождествляют с особым миром, который «уводит» субъекта от настоящей реальности, формирует виртуальную зависимость и т.п. Необходимо отметить блестящий сравнительный анализ, проведенный А.Е. Войскунским, относительно различия измененных состояний сознания (ИСС) и состояния присутствия (presence), основы VR [1]. А.Е. Войскунским было показано, что пребывание в VR в отличие от ИСС (вызванных гипнозом, химическими препаратами и др.) не вызывает неадекватности мышления, не снижает степень рефлексии, не характеризуется наличием ощущения раздвоенности, «отчуждения собственного Я», «выхода из тела», «разделения тела и души», не приводит к утрате произвольности и целенаправленности деятельности, не обеспечивает чувства фиктивного обретения собеседника, ощущения присутствия «другого», «высшего разума», «космической информационной воли». Эти и другие особенности VR свидетельствуют о ее преимуществах (по отношению к традиционному, настольно-печатному презентированию содержания образования), возможности использования в обучении, тренингах навыков и др. сферах, начиная с младшего школьного возраста.

Виртуальная реальность – это одна из вершин компьютеризированного обучения. В ней достигается «сверхстимуляция» органов чувств человека (подобная получению реального перцептивного опыта), что является основой обучения, в том числе, и интеллектуального. Кроме того радикально меняются:

способ взаимодействия между учителем и учащимся, содержание образования (которое становится информационным), действия обучающего и обучаемого, способ усвоения материала. Таким образом, большинство из существенных признаков метода обучения специфичны, когда речь идет о VR. Это позволяет говорить о методах VR как методах обучения. Данные методы реализуются и в новом виде обучения (который, вероятно, необходимо выделить) – условно его можно назвать программно-информационный. Сегодня специфичность взаимодействия человека с информационными моделями реальности очевидна. В обучении за счет использования информационных систем резко увеличивается субъектность как учителя, так и учащегося, расширяются границы реализации принципов наглядности и доступности, включенного обучения, связи обучения с жизнью, потенциала эмоционального воздействия на ученика. Эти и другие черты методов VR и программно-информационного обучения позволяют говорить о них как о доминантах при осуществлении субъектной педагогики. Сущность субъектной педагогики заключается в том, что учебно-воспитательный процесс рассматривается как взаимодействие двух субъектов – учителя и учащегося. Основным объектом педагогической деятельности является субъект. Целью субъектной педагогики выступает формирование субъекта в познании, обучении, предметной деятельности, переживании, межличностных и социальных отношениях и др. В субъектной педагогике ставится задача формирования учащегося полноценным субъектом жизни с его саморегуляцией, самоопределением, самодетерминацией, самообразованием (непрерывным образованием) на всех этапах жизненного пути

В школе реализуется ряд обучающих программ в настоящей виртуальной среде по биологии и ОБЗР и др. предметов для учащихся старших классов. В данных программах образы VR гораздо более динамичны, возможность анимации расширена значительно.

В целом обучающие программы существенно повлияли на возрастание познавательной мотивации и интереса у учеников (98 %). Основные результаты заключались в том, что обучающие программы в VR улучшают ответы по тестам по соответствующим темам у плохо успевающих учеников на 40-50 %, у отличников и талантливых – в 2 и более раза (100%). Все объекты в этих

обучающих программах выполнены в 3D, для анимации использовался мультиплатформенный инструмент для разработки трёхмерных приложений «Unity».

Образы VR, вероятно, занимают промежуточное положение среди других видов в традиционной классификации образов. Они относятся прежде всего к образам восприятия, перцептам (потому что функционируют при непосредственном воздействии ситуации на органы чувств), в то же время данные образы близки к эйдетическим (потому что крайне отчетливы, дифференцированы), они имеют и собственную специфику (яркость, высокая отчетливость дальнего и переднего планов, включенность в ситуацию и др.).

Обучающие программы в настоящей виртуальной среде являются эффективным средством формирования мышления и в целом обучения личности, способствуют формированию познавательной мотивации и оптимальных психических состояний личности.

Можно сформулировать следующие общие положения о специфичности виртуальной реальности как метода и средства обучения.

1. Обучающие программы, созданные в VR, имеют высокий потенциал стимулирующего влияния на процессуальные и операциональные характеристики мышления учащегося, креативность, на формирование специфически познавательной мотивации, интереса к обучению и создание позитивных, гармоничных психических состояний.
2. Развивающий эффект дидактических программ в VR определяется трехмерным изображением познаваемых объектов, широкой возможностью осуществления действий с предметами (анимацией), эффектом присутствия, интерактивностью ситуации, осуществлением визуализации абстрактных моделей и др.
3. VR, используемая в образовании, выступает в качестве метода, средства и технологии обучения. Это определяется тем, что обучающие VR -программы вносят существенную специфику в деятельность учителя, учащегося, в преобразование содержания образования, обеспечивают формирование нового, информационного способа подачи и усвоения материала, являются

высокотехнологичными дидактическими инструментами и выступают в качестве относительно жесткого алгоритма действий, предписаний, обеспечивающих гарантированный развивающий эффект.

4. Использование VR в обучении, очевидно, имеет и негативные моменты. Например, «сверхобразная», наглядная подача содержания образования (при неправильном построении) может редуцировать развитие абстрактных понятий, символического мышления.

6. Обучающие виртуальные программы не могут полностью заменить преподавание в школе (потому что в итоге представляют собой имитацию реальных действий и объектов в информационном пространстве), их целесообразно широко использовать при изучении наиболее сложных тем различных предметов, а также для тренинга профессиональных навыков в различных видах деятельности.