

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Тимирязевская средняя школа

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол № 11
от «30» мая 2023 г.

Утверждаю:
Директор МОУ Тимирязевская СШ
В.Б. Селиванова
Приказ № 254
от «30 мая» 2023 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА
технической направленности
«Виртуальная реальность»**

Срок реализации программы - 1 год
Возраст обучающихся: 7-18 лет

Разработчик:
Ананичева Наталья Владимировна

п.Тимирязевский, 2023 г.

Структура дополнительной общеобразовательной программы

1. Комплекс основных характеристик программы

- 1.1 Пояснительная записка.
- 1.2 Цель и задачи программы.
- 1.3 Содержание программы.
- 1.4 Планируемые результаты.

2. Комплекс организационно-педагогических условий.

- 2.1 Календарный учебный график
- 2.2 Условия реализации программы.
- 2.3 Формы аттестации.
- 2.4 Оценочные и методические материалы.

3. Список литературы.

1. Комплекс основных характеристик программы

Нормативно - правовое обеспечение программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «**Виртуальная реальность**» разработана в соответствии со следующими документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. №678-р;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;
- СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;
- Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 года № АК – 2563/05 «О методических рекомендациях» вместе с (вместе с Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ);
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. N 882/391 "Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющих образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
- «Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий;
- Устав МОУ Тимирязевской СШ;
- Локальные акты МОУ Тимирязевской СШ;

1.1

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа **«Виртуальная реальность» технической направленности.**

Уровень программы - **базовый.**

Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа **«Виртуальная реальность»** разработана для предоставления образовательных услуг обучающимся среднего школьного возраста (7-18 лет)

Актуальность программы обусловлена приобщением обучающихся к изобразительному искусству и приобретением опыта работы в различных видах художественно-творческой деятельности; совершенствование эстетического вкуса, умения работать разными художественными материалами, овладение их выразительными возможностями.

Отличительная особенность программы.

Программа предоставляет возможности обучающимся, достигшим 7-18 летнего возраста, имеющим различный уровень подготовки, приобщиться к занятиям виртуальной, дополненной и смешанной реальностями, развивая навыки дизайн-мышления, дизайн-анализа и способность создавать новое и востребованное. 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. По дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе **«Виртуальная реальность»** при необходимости можно обучать учащихся дистанционно (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий- ДОТ)

Адресат программы.

Программа предназначена для проведения занятий с обучающимися 7-18 лет.

Объём программы. Данная программа обучения рассчитана на 72 часа в год – 1 год обучения, Всего 72 часов на весь период обучения.

Формы обучения и виды занятий.

Занятия проводятся в форме очных групповых кружковых занятий.

Наряду с групповыми, коллективными формами работы, во время занятий осуществляется индивидуальный и дифференцированный подход к детям. По программе предусматриваются следующие *виды занятий*: практические, самостоятельные работы, выставки, творческие отчеты.

В содержание занятий входят:

- Подготовительные занятия, способствующие овладению разнообразными техническими приемами в изобразительной деятельности.
- Теоретические занятия по программе.
- Самостоятельная деятельность

Срок реализации программы: 1 год обучения. Объём часов -72.

Режим занятий. Занятия проводятся по первому году обучения 2 раза в неделю, продолжительностью 1 астрономический час (45 минут занятие).

Количество обучающихся в группе составляет 12-25 человек по первому году обучения. Зачисление в объединение осуществляется на основании заявления от родителей (законных представителей)

1.2 Цель и задачи программы.

Цель занятий: создать условия для развития личности школьника формирование уникальных Hard- и Soft-компетенций по работе с VR/AR-технологиями через использование кейс-технологий.

Задачи обучения:

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.

1.3 Содержание программы.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практик	
1	Введение	1	1	0	опрос, текущий контроль.
2	Проектируем идеальное VR-устройство	20	3	17	Самостоятельная и практическая работа на занятиях . Выполнение работ
3	Разрабатываем VR/AR-приложения	32	12	20	Самостоятельная и практическая работа на занятиях . Выполнение работ
4	Полеты на квадрокоптерах	21	3	18	Самостоятельная и практическая работа на занятиях . Выполнение работ
Итого:		72 часов	19	53	

Содержание учебно-методического плана.

Раздел 1. Введение.

Теория. Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создавай 2

миры»). Входной контроль

Практика. Рассматривание презентаций

Контроль: в виде теста

Инструктаж по технике безопасности.

Теория. Ознакомить учащихся с правилами поведения на занятиях, при работе с аппаратурой (компьютер, ноутбук, видеокамерой), а также познакомить с инструкцией на случай внезапных пожаров.

Практика: завести тетрадь по ТБ и охране труда, провести инструктаж под роспись обучающихся, подкрепляя личной подписью. Занести проведение инструктажа в учебный журнал группы.

Контроль: устный зачет.

Раздел 2. Проектируем идеальное VR-устройство

Теория. 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

Практика: Сборка собственной модели VR-гарнитуры: спроектировать, смоделировать, вырезать/распечатать на 3D-принтере нужные элементы, а затем протестировать самостоятельно разработанное устройство

Контроль: участие в мини-выставках, защита проектов.

Раздел 3. Разрабатываем VR/AR-приложения

Теория: 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. Вводятся понятия «полигональность» и «текстура».

Практика: 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.

Контроль: самостоятельные и практические работы на занятиях .
Участие в проектах.

Раздел 4. Полеты на квадрокоптерах

Теория. Теория ручного визуального пилотирования. Техника безопасности при лётной эксплуатации коптеров. Повторение ТБ. Теоретические знания по взлету, полету вперед, назад влево, вправо, зависанию в воздухе, а так же по изменению высоты.

Практика. Практическая работа с предоставленными квадрокоптерами, получение первичного опыта управления квадрокоптером. Развитие навыков управления, подготовки и настройки квадрокоптера.

Обучение взлету, посадки, удержанию высоты. Отработка прямолинейного полета, полета по кругу с удержанием и изменением высоты. Полеты по заданной траектории, с разворотом, изменением высоты, преодолением препятствий. Полеты с изменением траектории .
Аэрофотосъемка.

Выполнение полетов на время. Соревновательный этап среди учащихся курса.

Контроль: самостоятельные и практические работы на занятиях .

1.4 Планируемые результаты.

Предметные результаты

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 назначен;
- 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;

Метапредметные результаты:

1. Регулятивные УУД.

- Определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя, а далее самостоятельно.
- Проговаривать последовательность действий.
- Учить высказывать своё предположение (версию) на основе данного задания, учить работать по предложенному педагогом плану, а в дальнейшем уметь самостоятельно планировать свою деятельность.
- Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.
- Учиться совместно с педагогом и другими воспитанниками давать эмоциональную оценку деятельности своих товарищей, самого себя на занятиях.
- Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

2. Познавательные УУД.

- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя разные источники информации, свой жизненный опыт и информацию, полученную на занятии.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей команды.
- Средством формирования этих действий служит учебный материал и задания.

3. Коммуникативные УУД.

- Умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль. Слушать и понимать речь других.
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения при выполнении коллективных и индивидуальных работ.

- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
- Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах.

Личностные результаты

- чувство гордости за культуру и искусство Родины, своего народа;
- понимание особой роли культуры и искусства в жизни общества и каждого отдельного человека;
- сформированность технического мышления, наблюдательность и фантазию;
- овладение навыками коллективной деятельности в процессе совместной творческой работы в команде одноклассников под руководством учителя;
- умение сотрудничать с товарищами в процессе совместной деятельности, соотносить свою часть работы с общим замыслом;
- умение обсуждать и анализировать собственную художественную деятельность и работу одноклассников с позиций творческих задач данной темы, с точки зрения содержания и средств его выражения.

2. Комплекс организационно-педагогических условий.

2.1 Календарный учебный график.

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Раздел 1. Введение (1 часа)								
1	сентябрь		11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵	групповая	1	Вводное занятие. Входная диагностика.	Кабинет «Точка роста» Тимирязевская СШ	опрос, тест
Раздел 2. Проектируем идеальное VR-устройство (20 часов)								
2-3	сентябрь		15. ¹⁵ -16. ⁰⁰ 11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵	групповая	2	Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности	Кабинет «Точка роста» Тимирязевская СШ	самостоятельная и практическая работа на занятиях, эвристическая беседа, викторина, мозговой штурм, кратковременный проект, деловая игра, дискуссия, дебаты, аукцион, выполнение интерактивных упражнений.
4-5	сентябрь		15. ¹⁵ -16. ⁰⁰ 11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵	групповая	2	Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции.		
6-7	сентябрь		15. ¹⁵ -16. ⁰⁰ 11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵	групповая	2	Тестирование устройства, установка приложений		
8-9	сентябрь октябрь		15. ¹⁵ -16. ⁰⁰ 11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵	групповая	2	Анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик		
10-11	октябрь		15. ¹⁵ -16. ⁰⁰ 11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵	групповая	2	Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности		
12-13	октябрь		15. ¹⁵ -16. ⁰⁰ 11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵	групповая	2	Поиск, анализ и структурирование информации о других VR-устройствах		
14-15	октябрь		15. ¹⁵ -16. ⁰⁰ 11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵	групповая	2	Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры		

16-17	октябрь		15. ¹⁵ -16. ⁰⁰ 11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵	групповая	2	Подготовка к сборке устройства		
18-19	октябрь ноябрь		15. ¹⁵ -16. ⁰⁰ 11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵	групповая	2	Сборка собственной гарнитуры, вырезание деталей, дизайн устройства.		
20-21	ноябрь		15. ¹⁵ -16. ⁰⁰ 11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵	групповая	2	Тестирование и доработка прототипа		
Раздел 3. Разрабатываем VR/AR-приложения (32 часов)								
22-23	ноябрь		15. ¹⁵ -16. ⁰⁰ 11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵	групповая	2	Вводная интерактивная лекция по технологиям дополненной и смешанной реальности	Кабинет «Точка роста» Тимирязевская СШ	самостоятельная и практическая работа на занятиях, эвристическая беседа, викторина, мозговой штурм, кратковременный проект, деловая игра, дискуссия, дебаты, аукцион, выполнение интерактивных упражнений.
24-26	ноябрь		15. ¹⁵ -16. ⁰⁰ 11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵ 15. ¹⁵ -16. ⁰⁰	групповая	3	Тестирование существующих AR-приложений, определение 10 принципов работы технологии		
27-28	Декабрь		11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵ 15. ¹⁵ -16. ⁰⁰	групповая	2	Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы VR/AR приложение, используя методы дизайн-мышления		
29-30	Декабрь		11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵ 15. ¹⁵ -16. ⁰⁰	групповая	2	Анализ и оценка существующих решений проблемы. Генерация собственных идей. Разработка сценария приложения		
31-32	Январь		11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵ 15. ¹⁵ -16. ⁰⁰	групповая	2	Разработка сценария приложения: механика взаимодействия		
33-34	Декабрь		11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵ 15. ¹⁵ -16. ⁰⁰	групповая	2	Функционал, примерный вид интерфейса		

35-37	Январь		11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵ 15. ¹⁵ -16. ⁰⁰ 11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵	групповая	3	Мини-презентации идей и их доработка по обратной связи		
38-39	Январь		15. ¹⁵ -16. ⁰⁰ 11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵	групповая	2	Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/AR-приложений		
40-41	Январь		15. ¹⁵ -16. ⁰⁰ 11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵	групповая	2	Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием		
42-43	Январь		15. ¹⁵ -16. ⁰⁰ 11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵	групповая	2	Сбор обратной связи от потенциальных пользователей приложения		
44-45	январь февраль		15. ¹⁵ -16. ⁰⁰ 11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵	групповая	2	Доработка приложения, учитывая обратную связь пользователя		
46-47	февраль		15. ¹⁵ -16. ⁰⁰ 11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵	групповая	2	Выявление ключевых требований к разработке GUI — графических интерфейсов приложений		
48-50	февраль		15. ¹⁵ -16. ⁰⁰ 11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵ 15. ¹⁵ -16. ⁰⁰	групповая	3	Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры		
51-53	Февраль		11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵ 15. ¹⁵ -16. ⁰⁰ 11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵	групповая	3	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации		
Раздел 4. Полеты на квадрокоптерах (21 часов)								
54	март		15. ¹⁵ -16. ⁰⁰	групповая	1	Теория БПЛА. История создания, разновидности, применение БПЛА. Виды коптеров	Кабинет «Точка роста» Тимирязевская СШ	самостоятельная и практическая работа на занятиях, эвристическая беседа, викторина,
55	март		11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵	групповая	1	Основные базовые элементы коптера. Полётный контроллер.		

						Контроллеры двигателей. Бесколлекторные и коллекторные моторы.		мозговой штурм, кратковременный проект, деловая игра, дискуссия, дебаты, аукцион, выполнение интерактивных упражнений.
56	март		15. ¹⁵ -16. ⁰⁰	групповая	1	Правила безопасности при подготовке к полетам, управлении беспилотным летательным аппаратом		
57	апрель		11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵	групповая	1	Знакомство с квадрокоптерами. Изучение компонентов. Зарядка аккумуляторных батарей, установка. Установка, снятие защитной клетки. Замена пропеллеров		
58	апрель		15. ¹⁵ -16. ⁰⁰	групповая	1	Рассмотрение возможных неисправностей квадрокоптера и путей устранения неисправности		
59	апрель		11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵	групповая	1	Теория ручного визуального пилотирования. Техника безопасности при лётной эксплуатации коптеров		
60-61	апрель		15. ¹⁵ -16. ⁰⁰ 11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵	групповая	2	Первый взлет. Зависание на малой высоте. Привыкание к пульту управления.		
62-63	апрель		15. ¹⁵ -16. ⁰⁰ 11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵	групповая	2	Полёты на коптере. Взлет. Висение. Полёт в зоне пилотажа. Вперед-назад, влево—вправо. Посадка		
64-65	апрель		15. ¹⁵ -16. ⁰⁰ 11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵	групповая	2	Полёты на коптере. Взлет.		
66-67	Май		15. ¹⁵ -16. ⁰⁰ 11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵	групповая	2	Полёт по кругу, с удержанием и изменением высоты. Посадка		
68-69	Май		15. ¹⁵ -16. ⁰⁰ 11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵	групповая	2	Полёты на коптере. Взлет. Полеты по заданной траектории, с разворотом, изменением высоты, преодолением препятствий.		

						Посадка.		
70-71	Май		15. ¹⁵ -16. ⁰⁰ 11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵	групповая	2	Полет с использованием функции удержания высоты и курса. Произведение аэрофотосъемки		
72	Май		15. ¹⁵ -16. ⁰⁰ 11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵ 11. ⁰⁰ -11. ⁴⁵	групповая	1	Соревнование		
				ИТОГО:	72 часа			

2.2 Условия реализации программы

Материально – технические оснащение: программа реализуется на базе центра цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» в МОУ Тимирязевской СШ. Для занятий используются 2 оснащенных кабинета центра «Точка роста», актовый зал, библиотека (информационный ресурс).

Оборудование: Компьютер, планшеты с выходом в Интернет (Программы: Скайп, Вайбер, Вацап, портал Инфоурок, в группах в VK.), экран, проектор, фотоаппаратура.

Инвентарь для творчества : карандаши, краски, ватманы, костюмы, посуда и т.д.

2.3 Формы аттестации

Согласно положению «О порядке проведения входного, текущего, итогового контроля освоения обучающимися дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ», проводится: *предварительная диагностика учащихся* - (в начале учебного года) сентябрь; *промежуточная* – (за 2 недели до окончания первого полугодия) декабрь; *итоговая* – апрель-май итогов реализации данной программы. Данные диагностики проводятся в форме тестирования.

Формы контроля по реализации по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы социально-гуманитарной направленности «Виртуальная реальность» : творческая работа, выставки, отчетные концерты, зачеты, викторины, мастер-классы, работа с литературой согласно календарно- тематическому планированию.

2.4 Оценочные и методические материалы

Способы проверки результативности образовательного процесса:

- беседы на знание теоретических вопросов;
- прохождение специализированных тестов.

Формы подведения итогов реализации программы. Основной формой подведения итогов реализации программы является прохождение специализированных тестов. Во время отчёта каждый обучающийся демонстрирует свои художественные качества.

Обучающиеся, успешно освоившие программу участвуют в творческих конкурсах, выставках.

Тестовый контроль

Виртуальная реальность (VR) – это мир, созданный с помощью технических средств, с которым пользователь взаимодействует, погружаясь полностью или наполовину. Этот мир воспринимается через устройство, известное как гарнитура или шлем виртуальной реальности.

Список вопросов теста (входной контроль)

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

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

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. ...

Промежуточный контроль

1. В соответствии с материалами лекции, безмаркерные AR технологии осуществляют построение «виртуальной» сетки окружающего пространства посредством:

-Использования специально подготовленных меток

-Непосредственного использования объектов окружающего пространства в качестве опорных точек (+)

-Применения лазерного излучения

-Привлечения предварительно подготовленных планов (карт) окружения

2. В соответствии с материалами лекции, технологии VR/AR находят наименьшее распространение в сфере:

- Маркетинга
- Медицины
- Образования
- Проектирования и инженерных расчетов. (+)

3. Наиболее перспективной на сегодняшний день является ...

- Маркерные AR-технологии
- Безмаркерные AR-технологии (+)
- Маятниковые AR-технологии
- Автономные AR-технологии

4. К VR-гарнитурам не относится:

- Google Cardboard
- HTC Vive
- HoloLens (+)
- Oculus Quest

5. В соответствии с материалами лекции, к наиболее бюджетным VR-гарнитурам относятся:

- Samsung Odyssey+
- Oculus Go
- Samsung Gear VR (+)
- Oculus Quest

Итоговый контроль

Номер 1

Что означает понятие «виртуальная реальность» в психологии?

Ответ:

(1) выход из повседневности, выражающийся в особой раскрепощенности сознания, творческом полете, недетерминированности поведения, а также в опыте измененных состояний сознания

(2) переход во «внутреннее тело», когда тело физическое отчуждается от субъекта, что сопровождается снижением чувствительности и уровня биологических потребностей

(3) электронные устройства, вводящие их пользователя в новое измерение существования, в мир информации, в совершенно непривычную для человека дигитальную и интерактивную среду технологически продуцируемых симуляторов всего того, что только может быть ему дано в опыте сенсорного восприятия действительности

Номер 2

Почему человек при вхождении в условное пространство не может отличать реальный мир от мира виртуального?

Ответ:

- 1) из-за высокой достоверности последнего**
- (2) так как виртуальный мир соответствует желаниям человека**
- (3) так как воображение блокирует рациональное мышление**

Номер 3

Каковы особенности виртуальной реальности?

Ответ:

- (1) существование без прошлого и будущего**
- (2) сходство с состоянием сна**
- (3) включенность в события**
- (4) снятие противоположностей между жизнью и смертью**

Упражнение 2:

Номер 1

К особенностям пяти «i», характеризующим виртуальную реальность, относятся

Ответ:

- (1) интенсивность, интерактивность, иммерсивность, иллюстративность, интуитивность**
- (2) институциональность, иррациональность, инверсивность, инаковость, игра**
- (3) интенсивность, интерактивность, институциональность, иррациональность, игра**
- (4) иммерсивность, иллюстративность, интуитивность, инаковость, игра**

Номер 2

Что используется для вхождения в виртуальную реальность?

Ответ:

- (1) дисплей для головы**
- (2) защитные очки**
- (3) цифровые перчатки**
- (4) электронный костюм**

Номер 3

Виртуальная реальность в большинстве случаев функционирует в качестве реальности

Ответ:

- (1) потребления**
- (2) существования**
- (3) бытия**

Упражнение 3:

Номер 1

Каково негативное влияние компьютерной виртуальной реальности на человека?

Ответ:

- (1) девальвация объектов и субъектов окружающей реальности, инструментальность общения, обесценивание жизни**
- (2) переосмысление человеком базовых человеческих ценностей - здоровья, счастья, мира, любви и самой жизни**
- (3) привыкание к множественности, альтернативности ситуаций, отсутствию ограничений, налагаемых физической реальностью**
- (4) повышение ответственности за принятые решения**

Номер 2

Кто является автором работы «Злой демон образов»?

Ответ:

- (1) Ж. Бодрийар**
- (2) А. Лосев
- (3) Р. Декарт
- (4) Г. Лейбниц

Упражнение 4:

Номер 1

Какие события, не связанные ни исторически, ни семантически, Ж. Бодрийар рассматривает в качестве «порождающей модели»?

Ответ:

- (1) катастрофа на атомной электростанции, произошедшая в виртуальном пространстве в кадрах фильма «Китайский синдром»**
- (2) катастрофа на атомной электростанции в реальном пространстве, в США, на острове Харрисбург**
- (3) катастрофа на атомной электростанции в одной из книг писателя-фантаста**

Номер 2

Каким термином А.Ф. Лосев обозначил демиургическую особенность эйдосов?

Ответ:

- (1) порождающая модель**
- (2) определяющая модель
- (3) пространственная модель

Номер 3

В чем особенность телевиртуальной реальности?

Ответ:

- (1) погружение потребителя в специфические состояния**

(2) моделирование реальности и программирование деятельности человека

(3) погружение в телевиртуальное пространство приводит к перестройке перцептивного аппарата человека

(4) мир материального предстает как наличная данность, не подлежащая критическому осмыслению

Упражнение 5:

Номер 1

Как называется новый вид виртуальной игры?

Ответ:

- (1) телевиртуальная игра**
- (2) компьютерная игра**
- (3) видеоигра**
- (4) электронная игра**

Номер 2

К чему приводят отчуждение человека от природы и социума, тотальный технократизм культуры?

Ответ:

- (1) к доминированию рассудка над разумом**
- (2) к изменению субъективности в сторону рационального конструирования**
- (3) к смещению человеческого существования в виртуальную плоскость**

Номер 3

Как компьютерная виртуальная реальность влияет на человека?

Ответ:

- (1) негативно**
- (2) позитивно**
- (3) не влияет**

Упражнение 6:

Номер 1

Что предполагает виртуальная реальность как «атом вечности»?

Ответ:

- (1) включенность в события, когда человек непосредственно проявляет себя действующим или пребывает в иллюзии действия**

(2) центрацию культурной перспективы, фокусирующей в пространстве человека, где весь мир воспринимается ориентированным на него

(3) сходство с состоянием сна, возможность осмысления через метафору сновидения

(4) увеличение срока жизни

Номер 2

Чем отличается программа, создающая виртуальную реальность, от традиционных программ?

Ответ:

(1) программа передает зрительную информацию и воздействует на иные органы чувств, включая слух и осязание

(2) система интерактивно взаимодействует с человеком

(3) средства виртуальной реальности становятся нетрадиционными генераторами ощущений

(4) в виртуальной реальности не распознаются такие виды движения, как перемещение, вертикальный наклон, боковой крен, вращение

Номер 3

Какие выделяют основные признаки виртуальной реальности?

Ответ:

(1) динамическая непрерывность настоящего

(2) прерывание настоящего

(3) снятие противоположностей между жизнью и смертью, реальным и воображаемым, прошлым и будущим

Упражнение 7:

Номер 1

Кто из ученых исследовал проблему множественности реальностей?

Ответ:

(1) С. Гроф

(2) Т. Лири

(3) К. Кастанеда

Номер 2

Кто из ученых определяет категорию виртуальности как «существующей в исполнении, внутри некоторой динамической ситуации актуальности»?

Ответ:

(1) М.Ю. Опенков

(2) А.Н. Леонтьев

(3) М. Опенков

(4) А. Арто

Номер 3

Когда появился термин «виртуальная реальность»?

Ответ:

(1) в конце 80-х гг. XX в.

(2) в 70-80-е гг. XX в.

(3) в начале 90-х гг. XX в.

3. Список литературы.

1. Миловская О.С. 3DS Max 2016 Дизайн интерьеров и архитектуры. – Питер, 2016 – 368 с.
2. Тимофеев С.М. 3DS Max 2014 БХВ - Петербург, 2014 — 512 с
3. Мэрдок К. Autodesk 3DS Max 2013 Библия пользователя Autodesk 3ds Max 2013 Bible. — М.: «Диалектика», 2013 — 816 с
4. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7.- СПб.: БХВ-Петербург, 2016.- 400 с.
5. Чехлов Д. А.Визуализация в Autodesk Maya: Mental Ray Renderer. - М.: ДМК Пресс, 2015 - 696 с.
6. Петелин, А. Ю. 3D-моделирование в SketchUp 2015 - от простого к сложному.
7. Самоучитель / А.Ю. Петелин. - М.: ДМК Пресс, 2015 - 370 с.
8. Уильямс Р. Дизайн. Книга для недизайнеров. – Питер, 2016 –240 с.
9. Шонесси А. Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу. –Питер, 2015 – 10.208 с.
- 11.Лидтка Ж., Огилви Т. Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров. – Манн, Иванов и Фербер, 2014 – 240 с.
- 12.Клеон О. Кради как художник.10 уроков творческого самовыражения. – Манн, Иванов и Фербер, 2016 – 176 с.
- 13.Линовес Дж. Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2016 – 316 с.
- 14.Торн А. Основы анимации в Unity / Алан Торн. - М.: ДМК, 2016 - 176 с.
- 15.Хокинг Дж. Мультиплатформенная разработка на C#. – Питер, 2016 – 336 с.
- 16.Торн А. Искусство создания сценариев в Unity. – ДМК-Пресс, 2016 – 360 с.
- 17.Донован Т. Играй! История видеоигр. – Белое яблоко, 2014 – 648 с.
- 18.Усов В. Swift. Основы разработки приложений под iOS и macOS. – Питер, 2017 – 368с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://holographica.space/articles/design-practices-in-virtualreality-9326> Статья “Ключевые приемы в дизайне виртуальной реальности. Джонатан Раваж (Jonathan Ravasz), студент Медиалаборатории Братиславской высшей школы изобразительных искусств.
2. <http://making360.com/book/> Бесплатное руководство в PDF из 2 разделов и 57 частей, в которых описываются проблемы съёмки, сшивания и их решения.
3. <https://www.provideocoalition.com/mount-everest-cinematicvr/>
4. <http://www.outpostvfx.com/blog/> <http://experiencethepulse.com/the-pulses-guide-to-vr-film-making-part-1-directing/>
5. <https://wistia.com/blog/360-video-shooting-techniques> <https://uploadvr.com/vr-film-tips-guiding-attention/> Статьи продакшн-компаний
6. <https://3ddd.ru> Репозиторий 3D моделей

7. <https://www.turbosquid.com> Репозиторий 3D моделей
8. <https://free3d.com> Репозиторий 3D моделей
9. <http://www.3dmodels.ru> Репозиторий 3D моделей
10. <https://www.archive3d.net> Репозиторий 3D моделей