МБОУ «Менчерепская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНА И СОГЛАСОВАНА	**ПРИНЯТА НА ПЕДАГОГИЧЕСКОМ СОВЕТЕ**	**УТВЕРЖДАЮ**
на заседании МС	Протокол № 18	Директор МБОУ
Протокол № 1	от «29» августа 2022г.	«Менчерепская СОШ»
от «26» августа 2022г.		_____ О.П. Седых
		«1» сентября 2022г.

Седых Ольга Петровна

Подписано цифровой подписью: Седых Ольга Петровна
Дата: 2022.09.01 19:12:00 +07'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

«Разработка приложений виртуальной и дополненной реальности:

3D-моделирование и программирование»

(социальное направление развития личности школьника)

для 6-7 класса

Составитель:
Боярова В.В.,
педагог дополнительного образования

I. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

II. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

№	Содержание	Формы организации	Виды деятельности
1	**Кейс 1. Проектируем идеальное VR-устройство (34ч)** В рамках первого кейса 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.	Лекция, беседа, практическая работа, круглый стол	Познавательная деятельность
2	**Кейс 2. Разрабатываем VR/AR-приложения (34ч)** После формирования основных понятий виртуальной реальности, получения навыков работы с VR-оборудованием в первом кейсе, обучающиеся переходят к рассмотрению понятий дополненной и смешанной реальности, разбирают их основные отличия от виртуальной. Создают собственное AR-приложение (augmented reality — дополненная реальность), отрабатывая навыки работы с необходимым в дальнейшем программным обеспечением, навыки дизайн-проектирования и дизайн-аналитики. Обучающиеся научатся работать с крупнейшими репозиториями бесплатных трёхмерных моделей, смогут минимально адаптировать модели,	Лекция, беседа, практическая работа, круглый стол	Познавательная деятельность

	имеющиеся в свободном доступе, под свои нужды. Начинается знакомство со структурой интерфейса программы для 3D-моделирования (по усмотрению наставника — 3ds Max, Blender 3D, Maya), основными командами. Вводятся понятия «полигональность» и «текстура».		

III. Тематическое планирование

№ п/п	Перечень разделов, тем	Количество часов	
1.	**Кейс 1.** **Проектируем идеальное VR-устройство**	**6 класс**	**7 класс**
1.1	Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создавай миры»)	1	1
1.2	Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности	1	1
1.3	Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции	1	1
1.4	Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик	1	1
1.5	Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR-устройствах	2	2
1.6	Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства	2	2
1.7	Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей	2	2
1.8	Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства	2	2
1.9	Тестирование и доработка прототипа	2	2
1.10	Работа с картой пользовательского опыта: выявление проблем, с которыми можно столкнуться при использовании VR. Фокусировка на одной из них	1	1
1.11	Анализ и оценка существующих решений проблемы. Инфографика по решениям	1	1
1.12	Генерация идей для решения этих проблем. Описание нескольких идей, экспресс-эскизы. Мини-презентации идей и выбор лучших в проработку	2	2
1.13	Изучение понятия «перспектива», окружности в перспективе, штриховки, светотени, падающей тени	2	2
1.14	Изучение светотени и падающей тени на примере фигур. Построение быстрого эскиза фигуры в перспективе, передача объёма с помощью карандаша. Техника рисования маркерами	2	2
1.15	Освоение навыков работы в ПО для трёхмерного проектирования (на выбор — Rhinoceros 3D, Autodesk Fusion 360)	2	2
1.16	3D-моделирование разрабатываемого устройства	4	4
1.17	Фотореалистичная визуализация 3D-модели. Рендер (KeyShot, Autodesk Vred)	2	2

1.18	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации	2	2
1.19	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов	2	2
	Итого	**34**	**34**
	Кейс 2. Разрабатываем VR/AR-приложения	**6 класс**	**7 класс**
2.1	Вводная интерактивная лекция по технологиям дополненной и смешанной реальности	1	1
2.2	Тестирование существующих AR-приложений, определение принципов работы технологии	1	1
2.3	Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы VR/AR-приложение, используя методы дизайн-мышления	2	2
2.4	Анализ и оценка существующих решений проблемы. Генерация собственных идей. Разработка сценария приложения	2	2
2.5	Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный вид интерфейса	2	2
2.6	Мини-презентации идей и их доработка по обратной связи	2	2
2.7	Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/AR-приложений	2	2
2.8	Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием	8	8
2.9	Сбор обратной связи от потенциальных пользователей приложения	2	2
2.10	Доработка приложения, учитывая обратную связь пользователя	2	2
2.11	Выявление ключевых требований к разработке GUI — графических интерфейсов приложений	2	2
2.12	Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры	2	2
2.13	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации	4	4
2.14	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов	2	2
	Итого	**34**	**34**

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата		Тема
	План	Факт	
1.			Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создавай миры»)
2.			Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности
3.			Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции
4.			Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик
5.			Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR-устройствах
6.			Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR-устройствах
7.			Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства
8.			Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства
9.			Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей
10.			Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей
11.			Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства
12.			Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства
13.			Тестирование и доработка прототипа
14.			Тестирование и доработка прототипа
15.			Работа с картой пользовательского опыта: выявление проблем, с которыми можно столкнуться при использовании VR. Фокусировка на одной из них
16.			Анализ и оценка существующих решений проблемы. Инфографика по решениям
17.			Генерация идей для решения этих проблем. Описание нескольких идей, экспресс-эскизы. Мини-презентации идей и выбор лучших в проработку
18.			Генерация идей для решения этих проблем. Описание нескольких идей, экспресс-эскизы. Мини-презентации идей и выбор лучших в проработку
19.			Изучение понятия «перспектива», окружности в перспективе, штриховки, светотени, падающей тени
20.			Изучение понятия «перспектива», окружности в перспективе, штриховки, светотени, падающей тени
21.			Изучение светотени и падающей тени на примере фигур. Построение быстрого эскиза фигуры в перспективе, передача

			объёма с помощью карандаша. Техника рисования маркерами
22.			Изучение светотени и падающей тени на примере фигур. Построение быстрого эскиза фигуры в перспективе, передача объёма с помощью карандаша. Техника рисования маркерами
23.			Освоение навыков работы в ПО для трёхмерного проектирования (на выбор — Rhinoceros 3D, Autodesk Fusion 360)
24.			Освоение навыков работы в ПО для трёхмерного проектирования (на выбор — Rhinoceros 3D, Autodesk Fusion 360)
25.			3D-моделирование разрабатываемого устройства
26.			3D-моделирование разрабатываемого устройства
27.			3D-моделирование разрабатываемого устройства
28.			3D-моделирование разрабатываемого устройства
29.			Фотореалистичная визуализация 3D-модели. Рендер (KeyShot, Autodesk Vred)
30.			Фотореалистичная визуализация 3D-модели. Рендер (KeyShot, Autodesk Vred)
31.			Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации
32.			Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации
33.			Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов
34.			Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов
35.			Вводная интерактивная лекция по технологиям дополненной и смешанной реальности
36.			Тестирование существующих AR-приложений, определение принципов работы технологии
37.			Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы VR/AR-приложение, используя методы дизайн-мышления
38.			Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы VR/AR-приложение, используя методы дизайн-мышления
39.			Анализ и оценка существующих решений проблемы. Генерация собственных идей. Разработка сценария приложения
40.			Анализ и оценка существующих решений проблемы. Генерация собственных идей. Разработка сценария приложения
41.			Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный вид интерфейса
42.			Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный вид интерфейса
43.			Мини-презентации идей и их доработка по обратной связи
44.			Мини-презентации идей и их доработка по обратной связи
45.			Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/AR-приложений

46.			Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/AR-приложений
47.			Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием
48.			Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием
49.			Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием
50.			Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием
51.			Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием
52.			Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием
53.			Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием
54.			Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием
55.			Сбор обратной связи от потенциальных пользователей приложения
56.			Сбор обратной связи от потенциальных пользователей приложения
57.			Доработка приложения, учитывая обратную связь пользователя
58.			Доработка приложения, учитывая обратную связь пользователя
59.			Выявление ключевых требований к разработке GUI — графических интерфейсов приложений
60.			Выявление ключевых требований к разработке GUI — графических интерфейсов приложений
61.			Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры
62.			Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры
63.			Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации
64.			Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации
65.			Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации
66.			Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации
67.			Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов
68.			Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов