Департамент Смоленской области по образованию и науке Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Школа-гимназия» г. Ярцево Смоленской области

Принято на заседании	Утверждаю:		
методического совета	Директор МБОУ «Школа-гимназия»		
от «»20 г.	г.Ярцева Смоленской области		
Протокол №	Басалыга Г.Н.		
	« » 20 г.		

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «VR- виртуальная реальность»

Срок реализации: 1 год

возраст обучающихся 10-12 лет

Автор-составитель: Панков Р.Г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «VR- виртуальная реальность» составлена для организации ОО и ориентирована на обучающихся, проявляющих интересы и склонности в области информатики, математики, физики, моделирования, компьютерной графики. Является программой технической направленности.

Содержание общеобразовательной программы адаптировано к потребностям конкретного ребенка, проявившего выдающиеся способности, с ограниченными возможностями здоровья, находящегося в трудной жизненной ситуации и обучающегося, проживающего в сельской местности.

Вовлечение детей с ограниченными возможностями здоровья в образовательный процесс обеспечивает условия для успешной социализации и создания равных стартовых возможностей обучающихся.

Возможна реализация программы в форме дистанционного обучения, с использованием современных информационных и телекоммуникационных технологий.

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 3D-моделирования, основ программирования, компьютерного зрения и т. п.

необходимые Программа даёт компетенции ДЛЯ дальнейшего углублённого освоения дизайнерских навыков и методик проектирования. направлениями изучении технологий Основными В виртуальной дополненной реальности, с которыми познакомятся обучающиеся в рамках программы, станут начальные знания о разработке приложений для различных устройств, основы компьютерного зрения, базовые 3Dпонятия моделирования.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ: основной формой обучения является метод решения практических ситуаций. Программа отвечает потребностям общества и образовательным стандартам третьего поколения в формировании компетентной, творческой личности.

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ программы подразумевает 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.

АДРЕСАТ: предназначена для обучающихся 10-12 лет

ОБЪЕМ И СРОК ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ: 68 часов

34 недели; 1 раз в неделю, продолжительность занятия - 40 минут.

ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ – очная, с возможностью применения в дистанционном режиме.

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА — основной состав обучающихся включает в себя не более 10 человек.

ЦЕЛЬ: формирование у обучающихся базовых знаний и навыков по работе с VR-технологиями и формирование умений к их применению в работе над проектами.

ЗАДАЧИ:

Образовательные:

- 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;
- сформировать базовые навыки работы в программах для разработки графических интерфейсов;
- привить навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования.

Развивающие:

- на протяжении всех занятий формировать 4K-компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
 - способствовать расширению словарного запаса;
- способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
 - способствовать развитию алгоритмического мышления;
 - способствовать формированию интереса к техническим знаниям;
- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями и т. п.

Воспитательные:

– воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;

- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
 - воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
 - формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной IT-отрасли.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- критическое отношение к информации и избирательность ее восприятия;
 - осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, 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:

- 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 ее оценки и учета 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.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- знать ключевые особенности технологий виртуальной и дополненной реальности;
- знать принципы работы приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- знать перечень современных устройств, используемых для работы с технологиями, и их предназначение;
- знать основной функционал программ для трехмерного моделирования;
- знать принципы и способы разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- знать основной функционал программных сред для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
 - знать особенности разработки графических интерфейсов.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ: лекции, практические занятия, творческие работы, мастер-классы, мастерские, деловые и ролевые игры, выполнение самостоятельной работы.

На занятиях используются групповые и индивидуально-групповые формы работы.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

- выполнения тестов, практических заданий по темам программы;
- участия в школьных, районных, региональных соревнованиях.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	№ в	Тема	Количество часов		Форма аттестации
урока	разделе		Теория	Практика	
]	Раздел 1.	Проектируем идеальн	ioe VR-yc	стройство (2	6 часов)
1	1	Вводное занятие.	1		Опрос
		Знакомство.			_
		Техника			
		безопасности.			
2	2	Инструктаж по		1	Практическая
		технике			работа
		безопасности			_
3	3	Введение в	1		Опрос
		технологии			
		виртуальной и			
		дополненной			
		реальности			
4	4	Знакомство с VR-	1		Опрос
		технологиями на			
		интерактивной			
		вводной лекции			
		Тестирование			

		v			
		устройства,			
		установка			
		приложений, анализ			
		принципов работы,			
		выявление			
		ключевых			
		характеристик			
5	5	Знакомство с VR-		1	Практическая
		технологиями на			работа
		интерактивной			
		вводной лекции			
		Тестирование			
		устройства,			
		установка			
		приложений, анализ			
		принципов работы,			
		выявление			
		ключевых			
		характеристик			
6	6	Выявление	1		Опрос
	0	принципов работы	1		Onpoc
		_			
		шлема виртуальной			
		реальности, поиск,			
		анализ и			
		структурирование			
		информации о			
		других VR-			
-	7	устройствах		1	
7	7	Выявление		1	Практическая
		принципов работы			работа
		шлема виртуальной			
		реальности, поиск,			
		анализ и			
		структурирование			
		информации о			
		других VR-			
		устройствах			
8	8	Выявление		1	Практическая
		принципов работы			работа
		шлема виртуальной			
		реальности, поиск,			
		анализ и			
		структурирование			
		информации о			
		других VR-			
		устройствах			
	<u> </u>	јетропетвах		1	

9	9	Выбор материала и	1		Опрос
		конструкции для			
		собственной			
		гарнитуры,			
		подготовка к сборке			
		устройства			
10	10	Выбор материала и		1	Практическая
	-	конструкции для			работа
		собственной			I
		гарнитуры,			
		подготовка к сборке			
		устройства			
11	11	Сборка собственной	1		Опрос
11	11	гарнитуры,	1		опрос
		вырезание			
		необходимых			
		деталей, дизайн			
		устройства			
12	12	Сборка собственной		1	Практическая
12	12	гарнитуры,		1	работа
		вырезание			paoora
		необходимых			
		деталей, дизайн			
		устройства			
13	13	Сборка собственной		1	Практическая
13	13	гарнитуры,		1	работа
		вырезание			paoora
		необходимых			
		деталей, дизайн			
		устройства			
14	14	Сборка собственной		1	Практическая
1 .	1.1	гарнитуры,		1	работа
		вырезание			paoora
		необходимых			
		деталей, дизайн			
		устройства			
15	15	Сборка собственной		1	Проктицескоя
13	13	гарнитуры,		1	Практическая работа
					paoora
		вырезание необходимых			
		деталей, дизайн			
16	16	устройства		1	Произвидения
10	10	Сборка собственной		1	Практическая
		гарнитуры,			работа
		вырезание			

	1	посето			
		необходимых			
		деталей, дизайн			
17	1.7	устройства		1	
17	17	Сборка собственной		1	Практическая
		гарнитуры,			работа
		вырезание			
		необходимых			
		деталей, дизайн			
		устройства			
18	18	Сборка собственной		1	Практическая
		гарнитуры,			работа
		вырезание			
		необходимых			
		деталей, дизайн			
		устройства			
19	19	Тестирование и		1	Практическая
		доработка			работа
		прототипа			
20	20	Тестирование и		1	Практическая
		доработка			работа
		прототипа			
21	21	Тестирование и		1	Практическая
		доработка			работа
		прототипа			
22	22	Тестирование и		1	Практическая
		доработка			работа
		прототипа			
23	23	Тестирование и		1	Практическая
		доработка			работа
		прототипа			
24	24	Тестирование и		1	Практическая
		доработка			работа
		прототипа			
25	25	Тестирование и		1	Практическая
		доработка			работа
		прототипа			
26	26	Тестирование и		1	Практическая
		доработка			работа
		прототипа			
	Раздел	2. Разрабатываем VR/	AR-прил	ожения (3	5 часов)
27	1	Вводная	1		Опрос
		интерактивная			
		лекция по			
		технологиям			
		дополненной и			
•	•	·	•	•	

		смешанной			
		реальности			
28	2	Тестирование		1	Практическая
20	2	существующих AR-		1	работа
		приложений,			paoora
		определение			
		принципов работы			
		технологии			
29	3	Выявление	1		Опрос
29	3		1		Опрос
		проблемной			
		ситуации, в которой			
		помогло бы VR/AR-			
		приложение,			
		используя методы			
20	4	дизайн-мышления		1	
30	4	Выявление		1	Практическая
		проблемной			работа
		ситуации, в которой			
		помогло бы VR/AR-			
		приложение,			
		используя методы			
		дизайн-мышления			
31	5	Анализ и оценка	1		Опрос
		существующих			
		решений проблемы.			
		Генерация			
		собственных идей.			
		Разработка сценария			
		приложения			
32	6	Анализ и оценка		1	Практическая
		существующих			работа
		решений проблемы.			
		Генерация			
		собственных идей.			
		Разработка сценария			
		приложения			
33	7	Анализ и оценка		1	Практическая
		существующих			работа
		решений проблемы.			
		Генерация			
		собственных идей.			
		Разработка сценария			
		приложения			
34	8	Разработка сценария	1		Опрос
		приложения:			

		механика			
		взаимодействия,			
		функционал,			
		примерный вид			
		интерфейса			
35	9	Разработка сценария		1	Практическая
		приложения:			работа
		механика			
		взаимодействия,			
		функционал,			
		примерный вид			
		интерфейса			
36	10	Разработка сценария		1	Практическая
		приложения:			работа
		механика			
		взаимодействия,			
		функционал,			
		примерный вид			
		интерфейса			
37	11	Разработка сценария		1	Практическая
		приложения:			работа
		механика			_
		взаимодействия,			
		функционал,			
		примерный вид			
		интерфейса			
38	12	Мини-презентации		1	Практическая
		идей и их доработка			работа
		по обратной связи			
39	13	Мини-презентации		1	Практическая
		идей и их доработка			работа
		по обратной связи			
40	14	Последовательное	1		Опрос
		изучение			
		возможностей среды			
		разработки VR/AR-			
		приложений			
41	15	Последовательное		1	Практическая
		изучение			работа
		возможностей среды			
		разработки VR/AR-			
		приложений			
42	16	Разработка VR/AR-		1	Практическая
1	I	приложения в			работа
40	14	идей и их доработка по обратной связи Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/AR-приложений Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/AR-приложений Разработки VR/AR-приложений Разработка VR/AR-	1	1	работа Опрос Практическая работа Практическая

		соответствии со		
		сценарием		
43	17	Разработка VR/AR-	1	Практическая
13	1 /	приложения в		работа
		соответствии со		paoora
44	18	Сценарием	1	Проктиноскоя
44	10	Разработка VR/AR-	1	Практическая работа
		приложения в		paoora
		соответствии со		
45	19	сценарием	1	Перитичностья
43	19	Разработка VR/AR-	1	Практическая
		приложения в		работа
		соответствии со		
1.0	20	сценарием	1	
46	20	Разработка VR/AR-	1	Практическая
		приложения в		работа
		соответствии со		
		сценарием		_
47	21	Сбор обратной	1	Практическая
		связи от		работа
		потенциальных		
		пользователей		
		приложения		
48	22	Сбор обратной	1	Практическая
		связи от		работа
		потенциальных		
		пользователей		
		приложения		
49	23	Доработка	1	Практическая
		приложения,		работа
		учитывая обратную		
		связь пользователя		
50	24	Доработка	1	Практическая
		приложения,		работа
		учитывая обратную		
		связь пользователя		
51	25	Доработка	1	Практическая
		приложения,		работа
		учитывая обратную		
		связь пользователя		
52	26	Доработка	1	Практическая
		приложения,		работа
		учитывая обратную		
		связь пользователя		

52	27	П	1	П
53	27	Доработка	1	Практическая
		приложения,		работа
		учитывая обратную		
		связь пользователя		
54	28	Доработка	1	Практическая
		приложения,		работа
		учитывая обратную		
		связь пользователя		
55	29	Выявление	1	Практическая
		ключевых		работа
		требований к		_
		разработке GUI —		
		графических		
		интерфейсов		
		приложений		
56	30	Выявление	1	Практическая
		ключевых		работа
		требований к		
		разработке GUI —		
		графических		
		интерфейсов		
		приложений		
57	31	Выявление	1	Практическая
		ключевых		работа
		требований к		_
		разработке GUI —		
		графических		
		интерфейсов		
		приложений		
58	32	Разработка	1	Практическая
		интерфейса		работа
		приложения —		
		дизайна и структуры		
59	33	Разработка	1	Практическая
		интерфейса		работа
		приложения —		P====1
		дизайна и структуры		
60	34	Разработка	1	Практическая
		интерфейса		работа
		приложения —		r
		дизайна и структуры		
61	35	Разработка	1	Практическая
		интерфейса	1	работа
		приложения —		puooru
		дизайна и структуры		
	I	дизаина и структуры		

		Раздел 3. Подготовка	проекто	в (7 часов)	
62	1	Подготовка	1		Опрос
		графических			
		материалов для			
		презентации проекта			
		(фото, видео,			
		инфографика).			
		Освоение навыков			
		вёрстки презентации			
63	2	Подготовка		1	Практическая
		графических			работа
		материалов для			1
		презентации проекта			
		(фото, видео,			
		инфографика).			
		Освоение навыков			
		вёрстки презентации			
64	3	Подготовка		1	Практическая
0.		графических			работа
		материалов для			pacera
		презентации проекта			
		(фото, видео,			
		инфографика).			
		Освоение навыков			
		вёрстки презентации			
65	4	Представление		1	Практическая
		проектов перед			работа
		другими			paoora
		обучающимися			
		группы			
66	5	Представление		1	Практическая
		проектов перед			работа
		другими			paoora
		обучающимися			
		группы			
67	6	Публичная		1	Практическая
		презентация и		1	работа
		защита проектов			Paoora
68	7	Публичная		1	Практическая
	_ ′	презентация и			работа
		защита проектов			paoora
		защита просктов	12	56	
Всего	TACOR		14	68	
DCCI 0	1acob			00	

Раздел 1. Проектируем идеальное VR-устройство (26 часов)

Теория: Инструктаж по технике безопасности. Модели устройств виртуальной реальности.

Практика: Создание модели устройств виртуальной реальности

Раздел 2. Разрабатываем VR/AR-приложения (35 часов)

Теория: Понятие дополненной и смешанной реальности. Основные отличия от виртуальной.

Практика: Создание собственного AR-приложение (augmented reality — дополненная реальность)

Раздел 3. Подготовка проектов (7 часов)

Теория: Подготовка графических материалов для презентации проекта. Освоение навыков вёрстки презентации.

Практика: Представление проектов. Публичная презентация и защита проектов.

Календарно - учебный график

Месяц	№ в	Тема	Форма		орма ия/часы
	разделе		аттестации	Теория	Практика
Раздел 1	1. Проект	ируем идеальное V	R-устройство (26 часо	в)
	1	Вводное занятие.	Опрос	1	
1		Знакомство. Техника			
	2	безопасности.	TT		1
	2	Инструктаж по	Практическая		1
2		технике	работа		
	2	безопасности		4	
	3	Введение в	Опрос	1	
_		технологии			
3		виртуальной и			
		дополненной			
		реальности			
	4	Знакомство с VR-	Опрос	1	
		технологиями на			
		интерактивной			
		вводной лекции			
		Тестирование			
		устройства,			
4		установка			
		приложений,			
		анализ принципов			
		работы,			
		выявление			
		ключевых			
		характеристик			_

	_		T 		
	5	Знакомство с VR-	Практическая		1
		технологиями на	работа		
		интерактивной			
		вводной лекции			
		Тестирование			
		устройства,			
5		установка			
		приложений,			
		анализ принципов			
		работы,			
		выявление			
		ключевых			
		характеристик			
	6	Выявление	Опрос	1	
	-	принципов	1		
		работы шлема			
		виртуальной			
_					
6		1 -			
		1 0			
	7		Практинеская		1
	1				1
			раоота		
		_			
7		1 -			
		•			
	Ω		П.,		1
	8				1
		_	работа		
		_			
Q		1 -			
8		поиск, анализ и			
8		CTNULTVINIANODALIJA	I		
8		структурирование			
8		информации о			
8		информации о других VR-			
8		информации о других VR- устройствах			
	9	информации о других VR- устройствах Выбор материала	Опрос	1	
9	9	информации о других VR- устройствах	Опрос	1	
	8	виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR-устройствах Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR-устройствах Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности,	Практическая работа Практическая работа		1

		гарнитуры,			
		подготовка к			
		сборке устройства			
	10	Выбор материала	Практическая		1
	10	и конструкции	работа		1
		для собственной	puooru		
10		гарнитуры,			
		подготовка к			
		сборке устройства			
	11	Сборка	Опрос	1	
	11	собственной	onpo c	1	
		гарнитуры,			
11		вырезание			
11		необходимых			
		деталей, дизайн			
		устройства			
	12	Сборка	Практическая		1
	12	собственной	работа		1
		гарнитуры,	pacera		
12		вырезание			
12		необходимых			
		деталей, дизайн			
		устройства			
	13	Сборка	Практическая		1
	10	собственной	работа		-
		гарнитуры,	Passin		
13		вырезание			
		необходимых			
		деталей, дизайн			
		устройства			
	14	Сборка	Практическая		1
		собственной	работа		
		гарнитуры,	1		
14		вырезание			
		необходимых			
		деталей, дизайн			
		устройства			
	15	Сборка	Практическая		1
		собственной	работа		
		гарнитуры,	•		
15		вырезание			
		необходимых			
		деталей, дизайн			
		устройства			
		устройства			

16	16	Сборка собственной гарнитуры,	Практическая работа	1
16		гарнитуры,	раоота	
16				
16		1		
		вырезание		
		необходимых		
		деталей, дизайн		
	1.7	устройства		
	17	Сборка	Практическая	1
		собственной	работа	
		гарнитуры,		
17		вырезание		
		необходимых		
		деталей, дизайн		
		устройства		
	18	Сборка	Практическая	1
		собственной	работа	
		гарнитуры,		
18		вырезание		
		необходимых		
		деталей, дизайн		
		устройства		
	19	Тестирование и	Практическая	1
19		доработка	работа	
		прототипа		
	20	Тестирование и	Практическая	1
20		доработка	работа	
		прототипа		
	21	Тестирование и	Практическая	1
21		доработка	работа	
		прототипа		
	22	Тестирование и	Практическая	1
22		доработка	работа	
		прототипа		
	23	Тестирование и	Практическая	1
23		доработка	работа	
		прототипа		
	24	Тестирование и	Практическая	1
24		доработка	работа	
		прототипа		
	25	Тестирование и	Практическая	1
25		доработка	работа	
		прототипа		
	26	Тестирование и	Практическая	1
26		доработка	работа	
		прототипа		
23 24 25	23 24 25	Тестирование и доработка прототипа Тестирование и доработка	работа Практическая работа	1 1 1 1 1 1 1

Раздел 2. Разрабатываем VR/AR-приложения (35 часов)					
	1	Вводная	Опрос	1	
		интерактивная	-		
		лекция по			
27		технологиям			
		дополненной и			
		смешанной			
		реальности			
	2	Тестирование	Практическая		1
		существующих	работа		
		AR-приложений,			
28		определение			
		принципов			
		работы			
		технологии			
	3	Выявление	Опрос	1	
		проблемной			
		ситуации, в			
29		которой помогло			
29		бы VR/AR-			
		приложение,			
		используя методы			
		дизайн-мышления			
	4	Выявление	Практическая		1
		проблемной	работа		
		ситуации, в			
30		которой помогло			
30		бы VR/AR-			
		приложение,			
		используя методы			
	_	дизайн-мышления		4	
	5	Анализ и оценка	Опрос	1	
		существующих			
		решений			
21		проблемы.			
31		Генерация			
		собственных			
		идей. Разработка			
		сценария			
	(приложения	Пост		1
	6	Анализ и оценка	Практическая		1
		существующих	работа		
32		решений			
		проблемы.			
		Генерация собственных			
		a a /a a m m			

		идей. Разработка			
		сценария			
	7	приложения	П		1
	7	Анализ и оценка	Практическая		1
		существующих	работа		
		решений			
		проблемы.			
33		Генерация			
		собственных			
		идей. Разработка			
		сценария			
		приложения			
	8	Разработка	Опрос	1	
		сценария	1		
		приложения:			
		механика			
34		взаимодействия,			
		функционал,			
		примерный вид			
		интерфейса			
	9	Разработка	Практическая		1
		-	работа		1
		сценария	paoora		
		приложения:			
35		механика			
		взаимодействия,			
		функционал,			
		примерный вид			
	1.0	интерфейса			4
	10	Разработка	Практическая		1
		сценария	работа		
		приложения:			
36		механика			
		взаимодействия,			
		функционал,			
		примерный вид			
		интерфейса			
	11	Разработка	Практическая		1
		сценария	работа		
		приложения:			
27		механика			
37		взаимодействия,			
		функционал,			
		примерный вид			
		интерфейса			
20	12	Мини-	Практическая		1
38		презентации идей	работа		_
	I.		racora		1

		и их пороботко на			
		и их доработка по обратной связи			
	13	Мини-	Практическая		1
	13	презентации идей	работа		1
39		и их доработка по	paoora		
		обратной связи			
	14	Последовательное	Опрос	1	
	17	изучение	Onpoc	1	
		возможностей			
40		среды разработки			
		VR/AR-			
		приложений			
	15	Последовательное	Практическая		1
	10	изучение	работа		1
44		возможностей	1		
41		среды разработки			
		VR/AR-			
		приложений			
	16	Разработка	Практическая		1
		VR/AR-	работа		
42		приложения в			
		соответствии со			
		сценарием			
	17	Разработка	Практическая		1
		VR/AR-	работа		
43		приложения в			
		соответствии со			
	1.0	сценарием			1
	18	Разработка	Практическая		1
4.4		VR/AR-	работа		
44		приложения в			
		соответствии со			
	19	Сценарием	Практицескоя		1
	17	Разработка VR/AR-	Практическая работа		1
45		приложения в	paoora		
7.5		соответствии со			
		сценарием			
	20	Разработка	Практическая		1
		VR/AR-	работа		*
46		приложения в	r		
		соответствии со			
		сценарием			
47	21	Сбор обратной	Практическая		1
47		связи от	работа		
			-		

		потенниаличи		
		потенциальных пользователей		
	22	приложения Сбор обратной	Практическая	1
	22	связи от	работа	1
48			раоота	
40		потенциальных пользователей		
	23	Поработка	Проктинескоя	1
	23	Доработка	Практическая работа	1
49		приложения,	раоота	
49		учитывая		
		обратную связь пользователя		
	24		Проктиноской	1
	∠ '1	Доработка	Практическая работа	
50		приложения, учитывая	paoota	
30		обратную связь		
	25	Пользователя	Проктиноской	1
	23	Доработка	Практическая работа	
51		приложения,	раоота	
31		учитывая		
		обратную связь		
	26	Пользователя	Произвидомая	1
	20	Доработка	Практическая работа	
52		приложения,	раоота	
32		учитывая		
		обратную связь пользователя		
	27		Произвидомая	1
	21	Доработка	Практическая	
53		приложения,	работа	
33		учитывая		
		обратную связь		
	28	Пользователя	Произвидения	1
	28	Доработка	Практическая	
54		приложения,	работа	
J4		учитывая обратную связь		
	29	ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	Проктинеская	1
		Выявление	Практическая работа	
		ключевых	paoota	
55		требований к		
		разработке GUI		
		— графических		
		интерфейсов		
		приложений		

	30	Ридричича	Проветильных		1
	30	Выявление	Практическая		1
		ключевых	работа		
5.0		требований к			
56		разработке GUI			
		— графических			
		интерфейсов			
		приложений			
	31	Выявление	Практическая		1
		ключевых	работа		
		требований к			
57		разработке GUI			
		графических			
		интерфейсов			
		приложений			
	32	Разработка	Практическая		1
		интерфейса	работа		
58		приложения —			
		дизайна и			
		структуры			
	33	Разработка	Практическая		1
		интерфейса	работа		
59		приложения —			
		дизайна и			
		структуры			
	34	Разработка	Практическая		1
		интерфейса	работа		
60		приложения —			
		дизайна и			
		структуры			
	35	Разработка	Практическая		1
		интерфейса	работа		
61		приложения —			
		дизайна и			
		структуры			
	Раздел	3. Подготовка про	ектов (7 часов)		
	1	Подготовка	Опрос	1	
		графических			
		материалов для			
		презентации			
60		проекта (фото,			
62		видео,			
		инфографика).			
		Освоение			
		навыков вёрстки			
		презентации			
	<u>I</u>		1		

	2	Подготовка	Практическая		1
		графических	работа		
		материалов для			
		презентации			
(2		проекта (фото,			
63		видео,			
		инфографика).			
		Освоение			
		навыков вёрстки			
		презентации			
	3	Подготовка	Практическая		1
		графических	работа		
		материалов для	1		
		презентации			
6.4		проекта (фото,			
64		видео,			
		инфографика).			
		Освоение			
		навыков вёрстки			
		презентации			
	4	Представление	Практическая		1
		проектов перед	работа		
65		другими			
		обучающимися			
		группы			
	5	Представление	Практическая		1
		проектов перед	работа		
66		другими			
		обучающимися			
		группы			
	6	Публичная	Практическая		1
67		презентация и	работа		
		защита проектов			
	7	Публичная	Практическая		1
68		презентация и	работа		
		защита проектов			
		•		12	56
Всего часов					68
L					

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Для успешной реализации программы имеются: помещения, удовлетворяющие требованиям к образовательному процессу в учреждениях общеобразовательной организации: кабинет («Точка роста»), шлем

виртуальной реальности, компьютеры, проектор, Интернет, комплект наглядных плакатов и прочая атрибутика.

Кадровое обеспечение

Дополнительную образовательную программу реализует педагог с высшим образованием, педагог дополнительного образования.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Итоговый контроль обучающихся осуществляется не реже одного раза в год. Результат определяется оценкой «аттестован»/ «не аттестован». Итоговый контроль обучающихся по Программе проводится в форме практической работы, в ходе которой обучающимся предлагается выполнить теоретическое и практическое задание. Время выполнения задания — 40 минут. Результат работы определяется оценкой «аттестован» в случае, если обучающийся выполнил задание не ниже среднего уровня. Критерии оценки выполнения практического задания:

- низкий уровень задание выполнено, но допущено много ошибок; (2)
- средний уровень задание выполнено, допущены незначительные ошибки; (3-4)
 - высокий уровень задание выполнено без ошибок. (5)

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ: технология группового обучения, кейс-технология, технология коллективного взаимообучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, здоровьесберегающая технология.

АЛГОРИТМ УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

План занятия: организационная часть (2-3 мин.), создание проблемы (5-7 мин.), сообщение новых знаний (10-15 мин.), физкультминутка (3-5 мин.), практическая работа учащихся (15-20 мин.), анализ работ (2-3 мин.), подведение итогов (2-5 мин.), завершение занятия (2-3 мин.).

В процессе обучения используются следующие формы учебных занятий: типовые занятия (объяснения и практические работы) и групповые занятия, а также творческие проекты.

ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ – презентация, видеофрагменты, схемы, образцы, раздаточные материалы.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

В процессе изучения программ используется метод:

- Систематизирующий (беседа по теме, составление систематизирующих таблиц, графиков, схем и т.д.).
- Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий).
 - Групповая работа.

методы обучения: проблемного обучения

формы организации образовательного процесса: индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая;

формы организации учебного занятия: лекции, практическое занятие, «мозговой штурм».

Программа «VR-виртуальная реальность» является доступной дополнительной общеобразовательной программой для:

- для детей, проявивших выдающиеся способности;
- для детей с ограниченными возможностями здоровья;
- детей, проживающих в сельской местности и на труднодоступных и отдаленных территориях;
 - детей, находящихся в трудной жизненной ситуации

КИМ: Итоговый тест https://nplus1.ru/news/2020/04/24/VR-final-test ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1. Виртуальная и дополненная реальность 2017: состояние и перспективы / Сборник научно-методических материалов, тезисов и статей конференции. Под общей редакцией д.т.н. проф. Д.И. Попова М.: изд-во ГПБОУ МГОК, 2016. 386 с.
- 3. Кузнецова И.VR/AR-кантум: тулкит. 2-е изд. перераб. и доп. М.: Фонд новых форм развития образования, 2019 115 с.
- 4. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников образовательных учреждений. 7-е изд., испр. и доп. М.: АРКТИ, 2009 80 с.
- 5. Смолин А.А., Жданов Д.Д., Потемин И.С., Меженин А.В., Богатырёв В.А. Системы виртуальной, дополненной и смешанной реальности. Учебное пособие. С-Пб: Университет ИТМО. 2018 59 с.
- 6. Ступин А.А., Ступина Е.Е., Чупин Д.Ю. Дополненная реальность в робототехнике: учебное пособие. Новосибирск: Агентство «Сибпринт», 2019. 103 с.

ИНТЕРНЕТ-ИСТОЧНИКИ

- 1. Симоненко H. Как VR-приложения помогают детям учиться: статья [Электронный ресурс]. https://lifehacker.ru/vr-prilozheniya-i-obuchenie
- 2. Судницкий В. Виртуальная реальность в образовании: статья [Электронный ресурс]. https://vrgeek.ru/obrazovanie-v-vr/
- 3. VR-приложения, которые помогут ребенку учиться: IT-школе CMAPT [Электронный ресурс]. https://uaitsmart.com/vr-i-obrazovanie-detej