

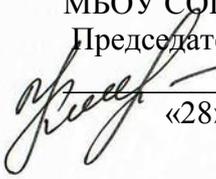
**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-
ЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3
ИМЕНИ П.А.ЛЮБЧЕНКО СТАНИЦЫ КРЫЛОВСКОЙ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛЕНИНГРАДСКИЙ РАЙОН**

СОГЛАСОВАНО

Управляющий совет

МБОУ СОШ № 3

Председатель Управляющего совета

 Г.А. Колотенко

«28» августа 2020 года

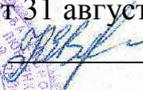
УТВЕРЖДЕНО

Решением Педагогического совета

МБОУ СОШ № 3

Протокол № 1 от 31 августа 2020 года

Приказ № 91 от 31 августа 2020 г.

и.о. Директора школы  Е.В. Коник



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«VR технологии»**

Уровень программы: ознакомительный

Срок реализации программы: 1 год (36 часов)

Возрастная категория: от 13 до 16 лет

Вид программы: модифицированная

ID номер программы в Навигаторе 23350

Автор – составитель:
Кукса Людмила Сергеевна,
педагог дополнительного образования

станция Крыловская
2020г.

Раздел 1: «Комплекс основных характеристик образования: объём, содержание, планируемые результаты»

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая *Программа «Школа VR технологий»* (далее - Программа) является программой технической направленности.

Учитывая содержание Концепции развития технологического образования в системе общего образования Российской Федерации, где особое внимание уделяется системе взглядов на основные проблемы, базовые принципы, цели, задачи и новые направления развития технологического образования, программы внеурочной деятельности могут дать широчайшие возможности обучающимся для формирования необходимых сегодня компетенций в этой области. Освоение VR и AR технологий – это новый мощный образовательный инструмент, который может привить школьнику привычку не использовать только готовое, но и генерировать с помощью компьютера трехмерную среду, с которой пользователь может взаимодействовать, полностью или частично в неё погружаясь. Эти технологии позволяют развивать междисциплинарные связи, открывают широкие возможности для проектного обучения, учат самостоятельной творческой работе. Все это способствует развитию личности, формированию творческого мышления, профессиональной ориентации учащихся.

Актуальность данной образовательной сферы деятельности заключается в востребованности изучения информационных систем в понимании их как автоматизированных систем работы с информацией в современном информационном обществе неуклонно возрастает. Методология и технологии их создания начинают играть роль, близкую к общенаучным подходам в познании и преобразовании окружающего мира.

Одним из показателей будущей профессиональной пригодности старшеклассников, ориентированных на инженерно-технические виды деятельности.

Новизна программы состоит в том, что школьники могут познакомиться с использованием трехмерной графики и анимации в различных отраслях и сферах деятельности современного человека, с процессом погружения в виртуальные миры, порой превосходящих реальный мир по качеству представления графической информации. Не секрет, что среди учащихся популярность инженерных, и, тем более, рабочих профессий падает с каждым годом.

Педагогическая целесообразность направлена на развитие и поддержку детей, проявивших интерес и определённые способности к 3D моделированию, на формирование у обучающихся ряда компетенций: информационных, общекультурных, учебно-познавательных, коммуникативных, социально-трудовых необходимых для дальнейшего формирования и развития компетентности в выбранной сфере информационных технологий, а также на возможность приобретения опыта при работе в графических средах.

Отличительная особенность данной программы в том, что направлений VR и AR технологий заключается в возможности объединить конструирование, моделирование и программирование в одном курсе, что способствует интеграции знаний по информатике, математике, физике, естественным наукам с развитием инженерного мышления, через техническое творчество.

Адресат Программы.

Настоящая *Программа* рассчитана на детей в возрасте от 13 до 16 лет.

Приём в кружок осуществляется без ограничений к половой принадлежности, предполагаемый состав группы - разновозрастный.

Уровень образования участников реализации настоящей *Программы* - минимальные начальные знания в области ИКТ, положительная степень сформированности интересов и мотивации к курсу.

Настоящая *Программа* рассчитана на реализацию в течение 1 года при режиме 1 час занятий 1 раз в неделю. Всего 36 часов.

Основной формой занятий является блочное представление теоретического материала, а затем - практические навыки его усвоения.

По всем темам выполняемых учащимися работ - оценка только конструктивная. Педагог отмечает хорошую сторону выполнения работы, обращает внимание на ошибки и недоработки.

Педагог должен создавать на занятиях ситуацию успеха, а также атмосферу доброжелательности и творчества.

Формы обучения – очная.

Режим занятий: Учитывая особенности работы с детьми, требования санитарных правил и норм, основы безопасной работы, деятельность кружка строится по следующей схеме:

- Подготовительная работа педагога перед занятием - 10 минут
- Продолжительность занятий 30 минут.
- После всех занятий 10-15 минут используются для наведения порядка на рабочем месте.

Каждое занятие состоит из обязательных структурных компонентов: теоретической и практической части, физкультурной паузы, повторении правил техники безопасности, новой темы или закрепления изученного материала, беседы и других форм работы.

1.2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Целью настоящей *Программы* формирование уникальных Hard- и Soft-компетенций по работе с VR/AR-технологиями.

Достижение поставленной цели осуществляется путём решения следующих задач.

Предметные:

- объяснить базовые понятия сферы разработки приложений виртуальной и дополненной реальности: ключевые особенности технологий и их различия между собой;
- сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработки приложений для мобильных устройств и/или персональных компьютеров с использованием специальных программных сред;
- сформировать базовые навыки работы в программах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- сформировать базовые навыки работы в программах для трёхмерного моделирования.

Личностные:

- 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.

Метапредметные:

- 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.

1.3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№		Количество часов	Формы атте-
---	--	------------------	-------------

п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	теоретических	практических	станции/ контроля
1	Введение.	1	1	-	Наблюдение, решение практических задач
2	«Новый мир».	4	2	2	Наблюдение, решение практических задач
3	Принцип работы VR-устройства.	5	3	2	Наблюдение, решение практических задач
4	Создание виртуальной комнаты в StemVR	4	2	2	Наблюдение, решение практических задач
5	Основные навыки работы на персональном оборудовании для трёхмерного проектирования.	6	2	4	Наблюдение, решение практических задач
6	Проектирование 3D моделей и работа с анимацией в программном ПО.	4	1	3	Наблюдение, решение практических задач
7	Разработка приложений	10	5	5	
	Итого	36	7	12	

1.4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Введение (1 час).

Теория (1 час).

Знакомство с технологией виртуальной и дополненной реальности. Техника безопасности.

2. «Новый мир» (4 часа).

Теория (2 часа)

Ключевые характеристики существующих VR-устройств. Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности.

Практика (2 часа)

Знакомство с VR-устройством. Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик.

3. Принцип работы VR-устройства (5 часов).

Теория (3 часа)

Основные принципы работы. YouTube- видео 360. Возможности использования технологии видео 360 в образовательном процессе.

Практика (2 часа)

Работа с VR- очками и контролерами. Просмотр видео в режиме онлайн по направлениям: школа, работа, досуг, природа.

4. Создание виртуальной комнаты в StemVR (4 часа).

Теория (2 часа)

Основы работы в StemVR. Основные функции.

Практика (2 часа)

Создание виртуальной комнаты в StemVR. Настройка размеров в пределах комнаты.

5. Основные навыки работы на персональном оборудовании для трёхмерного проектирования (6 часов).

Теория (2 часа)

Знакомство с основными программами для трехмерного проектирования. Основы работы вBlender, AutodeskFusion 360

Практика (4 часа)

Blender: текстуры и анимация. Blender: композиты. AutodeskFusion 360: текстуры и анимация. AutodeskFusion 360: композиты.

6. Проектирование 3D моделей и работа с анимацией в программном ПО (4 часа).

Теория (1 час)

Проектирование простых 3D моделей.

Практика (3 часа)

Разработка простой 3D модели. Создание сборной 3D модели. Анимирование. Сложная анимация.

7. Разработка приложений (12часов).

Теория (5 часов)

Тестирование существующих AR-приложений. Определение принципов работы технологии. Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы VR/ARприложение. Разработка сценария приложения. Мини-презентации идей и их доработка по обратной связи.

Практика (7 часов)

Разработка сценария приложения. Механика взаимодействия, функционал, примерный вид интерфейса.Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием. Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры. Доработка приложения, учитывая обратную связь пользователя. Защита проекта. Публичная презентация.

1.5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1.5.1. Предметные результаты:

- изучены базовые понятия сферы разработки приложений виртуальной и дополненной реальности: ключевые особенности технологий и их различия между собой;
- сформированы навыки выполнения технологической цепочки разработки приложений для мобильных устройств и/или персональных компьютеров с использованием специальных программных сред, базовые навыки работы в программах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью.

1.5.2. Личностные результаты:

- формирование опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий, чувство коллективизма и взаимопомощи;
- воспитывание чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной ИТ-отрасли.

1.5.3. Метапредметные результаты:

- формирование 4К-компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- расширение словарного запаса;
- развитие памяти, внимания, технического мышления, изобретательности, алгоритмического мышления;
- формирование интереса к техническим знаниям, умения практического применения полученных знаний.

Раздел №2: «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»:

2.1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение программы.

Занятия объединения «Школа VR технологий» проводятся в учебном кабинете центра гуманитарного и цифрового образования «Точка роста» на базе МАОУ СОШ 3. В кабинете имеются столы и стулья для учащихся и педагога, интерактивная панель, ноутбуки, шлем виртуальной реальности.

Для успешного проведения занятий в объединении имеется необходимый учебно-методический материал, комплект видео уроков. Методические пособия обновляются и дополняются.

К иным условиям реализации настоящей *Программы* относятся:

кадровые условия. Педагог (прошел курсы повышения квалификации по программе «Гибкие компетенции проектной деятельности»);

- информационно-методические условия. При реализации настоящей *Программы* должны активно использоваться информационно-образовательные ресурсы: электронные учебные пособия, справочники, специальная литература

2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Административной проверки усвоения материала учащимися не предполагается. Для отслеживания результатов освоения дополнительной общеобразовательной программы ведется мониторинг оценки результативности по следующей форме:

Ведомость учета знаний и умений учащихся за _____ (период)

педагог _____

№	Ф.И.О. учащихся	Итоговая оценка по теме:		Количество работ по теме:		Уровень подготовленности
		теория	практика	всего	оценка	

Критерии оценки: по уровням

1. Знание теории.

Высокий (В.): дается полный ответ на поставленный вопрос.

Средний (С.): знание в основном теоретического материала, допускаются незначительные ошибки.

Низкий (Н.): ответы на вопросы не даются.

2. Выполнение практических заданий

Высокий (В.): правильное выполнение задания полностью.

Средний (С.): выполнение работы, с незначительными ошибками.

Низкий (Н.): задание не выполнено.

3. Оценка выполненных зачетных работ.

Высокий (В.): работы соответствуют всем разработанным критериям.

Средний (С.): работы в основном соответствуют разработанным критериям.

Низкий (Н.): работы не соответствуют разработанным критериям или не выполнены.

Педагог должен создавать на занятиях ситуацию успеха, а также атмосферу доброжелательности и творчества. Педагог отмечает хорошую сторону выполнения работы, обращает внимание на ошибки и недоработки.

Результатом усвоения учащимися программы являются: устойчивый интерес к занятиям, сохранность контингента на протяжении всего обучения.

2.3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Диагностика эффективности образовательного процесса осуществляется в течение всего срока реализации программы. Это помогает своевременно выявлять пробелы в знаниях, умениях учащихся, планировать коррекционную работу, отслеживать динамику развития детей. Для оценки эффективности образовательной программы выбраны следующие методы:

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ;
- педагогический мониторинг;
- начальная или входная диагностика;
- текущая диагностика;
- промежуточная диагностика;
- итоговая диагностика.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы.

Документальные формы:

- определение уровня обученности, с занесением результатов в ведомость учета знаний и умений обучающихся (в начале года, в середине года, в конце).

2.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

- **Принцип активной включенности** каждого ребенка в игровое действие, а не пассивное созерцание со стороны;
- **Принцип доступности**, последовательности и системности изложения программного материала.

Основой организации работы с детьми в данной программе является система **дидактических принципов**:

- **принцип психологической комфортности** - создание образовательной среды, обеспечивающей снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса
- **принцип минимакса** - обеспечивается возможность продвижения каждого ребенка своим темпом;
- **принцип целостного представления о мире** - при введении нового знания раскрывается его взаимосвязь с предметами и явлениями окружающего мира;
- **принцип вариативности** - у детей формируется умение осуществлять собственный выбор и им систематически предоставляется возможность выбора;
- **принцип творчества** - процесс обучения сориентирован на приобретение детьми собственного опыта творческой деятельности.

Изложенные выше принципы интегрируют современные научные взгляды об основах организации развивающего обучения, и обеспечивают решение задач интеллектуального и личностного развития. Это позволяет рассчитывать на проявление у детей устойчивого интереса к занятиям шахматами, появление умений выстраивать внутренний план действий, развивать пространственное воображение, целеустремленность, настойчивость в достижении цели, учит принимать самостоятельные решения и нести ответственность за них.

Формы организации детей на занятии: групповая.

Формы проведения занятий: комбинированное занятие, практическое занятие, беседа, выставка, конкурс, мастер-класс, презентация, экскурсия.

2.5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Методические рекомендации Digital-школа: использование технологии виртуальной реальности в проектировании цифровой образовательной среды / Ю. А. Куликов;

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Свердловской области «Институт развития образования», Нижнетагильский филиал: НТФ

ГАОУ ДПО СО «ИРО», 2019. – 53 с.

Цифровая школа: образовательный портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://digitalschool.su> (дата обращения: 20.03.2019)

Симоненко Н. Как VR-приложения помогают детям учиться: статья [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://lifehacker.ru/vr-prilozheniya-i-obucheniya/> (дата обращения: 20.03.2019)

ChrisWoodford. Virtualreality. Что такое виртуальная реальность: свойства, классификация, оборудование: статья [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://tproger.ru/translations/vr-explained/> (дата обращения: 21.03.2019)

Flight Simulator X : in Oculus Rift - Virtual Reality: виртуальный стимулятор [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?time_continue=2&v=HVdeE3qQZlw (дата обращения: 21.03.2019)

MichaelWiebrands. MolecularVisualisationTool: видеоматериал [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?time_continue=171&v=Ihwcx0LhfyM (дата обращения: 22.03.2019)

How the da Vinci Surgical System Robot Works - Explanation & Demonstration - Christian Hospital: видеоматериал [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?time_continue=94&v=DLj4ImsVkdQ (дата обращения: 22.03.2019)