

МУНИЦИПАЛЬНИЙ
БЮДЖЕТНИЙ
ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ ЗАКЛАД
«ГВАРДІЙСЬКА
ШКОЛА-ГІМНАЗІЯ № 2»
СІМФЕРОПОЛЬСЬКОГО
РАЙОНУ РЕСПУБЛІКИ КРИМ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГВАРДЕЙСКАЯ
ШКОЛА-ГИМНАЗИЯ № 2»
СИМФЕРОПОЛЬСКОГО
РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

КЪЫРЫМ ДЖУМХУРИЕТИ
СИМФЕРОПОЛЬ
РАЙОНЫНЫНЪ
«2-САНЛЫ ГВАРДЕЙСКОЕ
МЕКТЕП-ГИМНАЗИЯСЫ»
МУНИЦИПАЛЬ БЮДЖЕТ
УМУМТАСИЛЬ МУЭССИСЕСИ

ул.Острякова, 1А, пгт. Гвардейское, Симферопольский район, 297513
ОКПО 00792024; ОГРН 1159102009505; ИНН/КПП 9109008879/910901001; ОКУД 0200000
тел/факс 0(652) 32-38-59, e-mail: school_simferopolsiy-rayon3@crimeaedu.ru

СОГЛАСОВАНО

Педагогический совет
протокол №16 от 30.08.2022

ПРИНЯТО

Управляющим советом протокол
№6 от 25.08.2022

УТВЕРЖДЕНО

Приказом «Об утверждении
программы дополнительного
образования»
№354-О от 30.08.2022

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Комплект оборудования для дополненной и виртуальной реальности»**

Направленность: техническая

Срок реализации программы: 1 год

Уровень: базовый

Возраст обучающихся: 11-13 лет

Составитель(автор): Джабраилов Федор Федорович

Должность: учитель информатики, педагог дополнительного образования

Гвардейское, 2022

РАЗДЕЛ 1.

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа разработана в рамках реализации Федерального проекта «Успех каждого ребенка», на основе требований:

1. Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального закона Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
3. Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
4. Указа Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. №474 «О национальных целях развития России до 2030 года»;
5. Национального проекта «Образование» - Паспорт утвержденного президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16);
6. Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
7. Концепции развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р;
8. Федерального проекта «Успех каждого ребенка» - Приложение к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 г. № 3;
9. Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
10. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
11. Приказа Минпросвещения России от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей»;
12. Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

13. Письма Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

14. Письма Министерства образования и науки РФ от 29 марта 2016 г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»);

15. Об образовании в Республике Крым: закон Республики Крым от 6 июля 2015 года № 131-ЗРК/2015 (с изменениями на 10 сентября 2019 года);

16. «Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816;

17. Устава Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования Республики Крым «Малая академия наук «Искатель»;

18. Положения о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах дополнительного образования детей Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Малая академия наук «Искатель».

Направленность программы *техническая*. Программа ориентирована на развитие технических способностей учащихся в области информационных технологий и работы с виртуальной и дополненной реальностями. Основой данной программы является решение практических кейсов по программированию, разработке интерфейсов и механизмов работы различных приложений, ознакомление с техническими средствами и структурой виртуальной, дополненной и смешанной реальностей.

Актуальность программы заключается в создании условий для развития и воспитания учащихся через их практическую деятельность в области IT-технологий.

Слова с префиксом «IT» постоянно мелькают в лентах новостей – практически в любой сфере. Мир меняется невероятно быстро, и во многом заслуга таких темпов развития и многочисленных достижений — это современные информационные технологии.

Виртуальная и дополненная реальность (англ. virtual & augmented reality) – особое IT-направление, в рамках которого решаются задачи виртуального проектирования и моделирования различных ситуаций.

Актуальность и необходимость разработки данной программы обусловлена быстрым развитием и применением технологий виртуальной и дополненной реальности в образовании и во всех областях инженерии и технологии. Обучение направлено на приобретение учащимися навыков работы с устройствами виртуальной и дополненной реальности, а также создания мультимедийного контента для данных устройств.

Виртуальная реальность — это искусственный мир, созданный техническими средствами, взаимодействующий с человеком через его органы чувств. Использование виртуальной реальности охватывает собой целый ряд задач в индустрии развлечений при сознании реалистичных тренажёров для подготовки специалистов и областях, где тренировки на реальных объектах связаны с неоправданно большими рисками, либо требуют значительных финансовых затрат. Так, например, технологии виртуальной реальности незаменимы при подготовке пилотов, узконаправленных специалистов.

Дополненной реальностью можно назвать не полное погружение человека в виртуальный мир, когда на реальную картину мира накладывается дополнительная информация в виде виртуальных объектов. В современном мире дополненная реальность может стать хорошим помощником как в повседневной жизни, так в профессиональной деятельности.

В последние годы технологии виртуальной и дополненной реальности переживают свое второе рождение. Стремительно расширяющийся рынок устройств виртуальной и дополненной реальности, а также специализированного программного обеспечения открывает новые возможности, в том числе в профессиональной сфере.

Новизна и отличительные особенности программы

Рассмотрев программы IT-квантум тулкит. // Белоусова Анна Сергеевна; Юбзаев Тимур Ильясович. – М.: Фонд новых форм образования, 2019-76 с.; ВИАР квантум тулкит. // Ирина Кузнецова. – М.: Фонд новых форм образования, 2017-128 с., автор-составитель сделал вывод, что новизна и отличительные особенности данной образовательной программы от уже существующих в этой области заключаются в том, что данная образовательная программа реализуется в логике проектно-исследовательской деятельности обучающихся с соблюдением всех базовых циклов проекта: от планирования деятельности до презентации и обсуждения её результатов. Проекты засчитываются как итоговые работы по курсу обучения. Они могут быть как индивидуальными, так и групповыми. Итоговые работы обязательно презентуются – это дает возможность ребенку увидеть значимость своей деятельности и получить оценку работы как со стороны сверстников, так и со стороны взрослых (педагогов, родителей и др.).

Виртуальная и дополненная реальности – особые технологические направления, тесно связанные с другими. Эти технологии включены в список ключевых и оказывают существенное влияние на развитие рынков НТИ. Практически для каждой перспективной позиции «Атласа новых профессий» крайне полезны будут знания из области компьютерного зрения, систем

трекинга, 3D-моделирования и т. п. Согласно многочисленным исследованиям, VR/AR-рынок развивается по экспоненте, соответственно, ему необходимы компетентные специалисты - этим и обуславливается актуальность программы. Она предполагает формирование у обучающихся представлений о тенденциях в развитии современной ИТ-отрасли.

Также реализация программы направлена на достижение личностных результатов обучающихся. На современном этапе общественного развития, характеризующемся бурным прогрессом науки, техники и информационной среды, человек пребывает в условиях постоянной конкуренции. Его успешность при этом определяется рядом профессиональных и личностных качеств, наиболее важные из которых – готовность и способность обучающихся к саморазвитию, сформированность мотивации к обучению и познанию, ценностно-смысловые установки обучающихся, отражающие их индивидуально-личностные позиции, социальные компетенции, личностные качества; сформированность основ гражданской идентичности.

Программа предполагает вариативную реализацию в зависимости от условий на площадке. На площадке будет находиться наставник для обучения работе с оборудованием и программным обеспечением, сопровождения проектной деятельности.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что данная программа является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения и позволяет обучающемуся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализовываться в современном мире. В процессе изучения окружающего мира, обучающиеся получают дополнительное образование в области информатики, математики и физики.

Программа имеет творческо-практическую направленность, которая является стратегически важным направлением в познании, развитии и воспитании учащихся.

Особое внимание в данной программе уделяется развитию пространственного мышления, умению свободно и осознанно применять шлем виртуальной реальности и ноутбук с ОС для VR-шлема. Развитие данных способностей важно при создании творческих и инженерных проектов.

Для реализации образовательной программы используются технологии развивающего, исследовательского и проектного обучения, которые обеспечивают выполнение поставленных целей и задач образовательной деятельности.

Технологии развивающего обучения позволяют ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности учащихся и их реализацию, вовлекать учащихся в различные виды деятельности.

Исследовательские технологии развивают внутреннюю мотивацию ребёнка к обучению, формируют навыки целеполагания, планирования, самооценивания и самоанализа.

Адресат программы: учащиеся в возрасте от 11 до 13 лет. Количество обучающихся в группе составляет 15 человек.

Программа подготовлена по принципу доступности учебного материала и соответствия его объема возрастным особенностям и уровню предварительной подготовки учащихся.

Характеристика контингента учащихся

У подростков формируется полная определенность склонностей и профессиональных интересов. В процессе учебной деятельности формируются такие новообразования, как мировоззрение, профессиональные интересы, самосознание, мечта и идеалы. Главные мотивационные линии связаны с активным стремлением к личностному самосовершенствованию, – это самопознание, самовыражение и самоутверждение. В рамках данных возрастов появляется потребность в серьезной самостоятельной деятельности, которая может удовлетворяться в рамках обучения на базе детского технопарка «Мобильный Кванториум» в ходе выполнения кейсовых и проектных заданий под руководством наставника-педагога.

Объем и срок освоения программы – программа предусматривает 1 год реализации (72 часа) – 36 учебных недель.

Уровень программы - *базовый*. Содержание программы предоставляет учащимся возможность приобрести базовый уровень знаний, умений и навыков в сфере программирования и всех стадий разработки приложений, взаимодействия с VR, AR, принципами их работы и создания собственных виртуальных реальностей, а также оборудования для погружения в виртуальную реальность.

Формы обучения: очная; при необходимости – с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Особенности организации образовательного процесса

Программа рассчитана на групповые занятия. В целом состав группы остаётся постоянным, но может изменяться по следующим причинам: учащиеся могут быть отчислены при условии систематического непосещения учебных занятий, смены места жительства, наличия противопоказаний по здоровью и в других случаях.

Программа предусматривает проведение занятий в различных формах организации деятельности учащихся:

- *фронтальная* – одновременная работа со всеми учащимися;
- *индивидуально-фронтальная* – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- *групповая* – организация работы в группах;
- *индивидуальная* – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

В процессе реализации программы используются следующие формы организации занятий: теоретические, практические занятия, защиты проектов, опросы.

В случае применения формы обучения с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий используются следующие формы организации занятий: онлайн консультации, презентации, видео-уроки, практические занятия.

Режим занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю, их продолжительность составляет 1 академических час.

Занятия проводятся в течение всего года, включая осенние и весенние каникулы.

При использовании электронных средств обучения (далее - ЭСО) во время занятий и перерывов должна проводиться гимнастика для глаз.

При использовании книжных учебных изданий гимнастика для глаз должна проводиться во время перерывов.

Для профилактики нарушений осанки во время перерывов должны проводиться соответствующие физические упражнения.

При использовании ЭСО с демонстрацией обучающих фильмов, программ или иной информации, предусматривающих ее фиксацию в тетрадах обучающимися, продолжительность непрерывного использования экрана не должна превышать для детей 5-9-х классов - 15 минут.

Общая продолжительность использования ЭСО на занятии не должна превышать для интерактивной доски - для 5-9 классов - 30 минут, 10-11 классов - 35 минут.

Цель программы - создание условий для развития научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка путем изучения основ разработки и проектирования дополненных и виртуальных пространств, работы в различных средах разработки, использования современных технических средств.

Задачи программы образовательные:

- научить основам разработки приложений для VR/AR устройств;
- приобретение и углубление навыков программирования;
- приобретение и углубление навыков 3D моделирования;
- приобретение и углубление знаний основ проектирования и управления проектами;
- сформировать навыки построения алгоритмов для решения различных задач;
- сформировать базовые навыки работы в различных средах разработки.

личностные:

- развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся;

- развивать умение выстраивать гипотезу и сопоставлять с полученным результатом;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;

- развивать умения творчески подходить к решению задачи;
- развивать коммуникативные умения: излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- совершенствовать умения адекватно оценивать и презентовать результаты совместной или индивидуальной деятельности и др.

метапредметные:

- развитие уровня мотивации учащихся к освоению знаний, умений и навыков в технической области знаний;
- воспитание культуры работы в команде;
- заложение основы культуры труда;
- привитие бережного отношения к инструментам, материалу и оборудованию;
- привитие навыков проведения самостоятельного контроля качества во время работы;
- формирование коммуникативной культуры, внимания и уважения к людям, терпимости к чужому мнению, умения работать в группе.

Воспитательный потенциал программы заключается в том, что максимально актуальным для современного общества является вопрос о том, каким образом подготовить основную часть учащихся к высокому уровню владения цифровыми компетенциями в связи с набирающим обороты процессом глобальной цифровизации.

В соответствии с паспортом национального проекта «Образование» технологии дополненной и виртуальной реальности будут включены в процесс обучения в 25% школ 75 регионов страны к концу 2024 года. Это означает, что основная часть учащихся должна быть теоретически и практически подготовлена к необходимости стать конкурентоспособными личностями и в данной области знаний технической направленности.

Увеличение количества учащихся, владеющих данными технологиями, повысит количество и качество подготовки специалистов для цифровой экономики, призванной трансформировать рынок труда согласно новым потребностям общества.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации /контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие. Входная диагностика	1	1	-	устный опрос
2	Алгоритмы, способы их применения. Создание анимации в среде интерактивной разработки Scratch	2	1	1	устный опрос, самостоятельная работа
3	Возможности алгоритмов. Создание игры по шаблону в Scratch	2	1	1	самостоятельная работа
4	Генерация идей. Разработка сценария и создание своей игры	2	1	1	проектная работа
5	Промежуточная аттестация	1	-	1	защита проекта
6	Знакомство с языками программирования. Изучение языка Python	5	3	2	самостоятельная работа
7	Промежуточная аттестация	1	-	1	самостоятельная работа
8	Интеграция в среду разработки Blender	5	3	2	самостоятельная работа
9	Разработка проекта и создание своего приложения на языке программирования	5	2	3	проектная работа
10	Предзащита проекта. Доработка проекта. Подготовка к защите проекта	2	1	1	проектная работа
11	Промежуточная аттестация	1	-	1	защита проекта
12	Виды и характеристики VR/AR устройств. Способы их применения в разных областях науки.	1	1	-	устный опрос
13	Работа с устройствами дополненной, виртуальной и смешанной реальности	4	1	3	самостоятельная работа

14	Разработка собственного VR устройства	3	1	2	проектная работа
15	Итоговая аттестация	1	-	1	защита проекта
	Итого:	36	16	20	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

1. Вводное занятие. Входная диагностика (1 час).

Теория: Вводный инструктаж по ТБ. Знакомство с различными современными устройствами виртуальной и дополненной реальности, историей развития этих устройств.

Формы аттестации/ контроля: устный опрос.

2. Алгоритмы, способы их применения. Создание анимации в среде интерактивной разработки Scratch (2 часа).

Теория: Знакомство с алгоритмами, их свойствами и применением.

Практика: создание анимационного ролика.

Формы аттестации/ контроля: устный опрос, самостоятельная работа.

3. Возможности алгоритмов. Создание игры по шаблону в Scratch (2 часа).

Теория: Возможности вспомогательных и линейных алгоритмов

Практика: применение полученных знаний в процессе создания игры.

Формы аттестации/ контроля: самостоятельная работа.

4. Генерация идей. Разработка сценария и создание своей игры (2 часа).

Теория: Способы генерации идей. Разработка сценария приложения с учетом требований пользователя.

Практика: создание собственной игры.

Формы аттестации/ контроля: самостоятельная работа.

5. Промежуточная аттестация (1 час).

Практика: Представление созданных игр. Обмен идеями по улучшению проектов.

Формы аттестации/ контроля: защита проекта.

6. Знакомство с языками программирования. Изучение языка Python (5 часов).

6.1 Отличия языка Python от других языков.

Теория: Отличия языка Python от других языков.

Формы аттестации/ контроля: самостоятельная работа.

6.2 Циклы и условия в Python.

Теория: Циклы и условия в Python.

Практика: Особенности написания кода под разные задачи.

Формы аттестации/ контроля: самостоятельная работа.

6.3 *PEP8 - всемирные правила построения кода.*

Теория: PEP8 - всемирные правила построения кода.

Формы аттестации/ контроля: самостоятельная работа.

6.4 *Математические и логические операции в.*

Теория: Математические и логические операции в программировании.

Практика: Написание кода под разные задачи. Создание простейших приложений для различных устройств.

Формы аттестации/ контроля: самостоятельная работа.

6.5 *Переменные, списки, кортежи и их функции.*

Теория: Переменные, списки, кортежи и их функции.

Практика: Написание кода под разные задачи. Создание простейших приложений для различных устройств.

Формы аттестации/ контроля: самостоятельная работа.

7. Промежуточная аттестация (1 час).

Практика: Проверка полученных знаний. Поиск ошибок в заданных кодах.

Формы аттестации/ контроля: самостоятельная работа.

8. Интеграция в среду разработки Blender (5 часов).

8.1 *Основные инструменты и функции Blender.*

Теория: Основные инструменты и функции Blender.

Практика: Построение простейших 3D моделей в программе Blender.

Формы аттестации/ контроля: самостоятельная работа.

8.2 *Режимы редактирования, модификаторы и их настройка.*

Теория: Режимы редактирования, модификаторы и их настройка.

Практика: Построение простейших 3D моделей в программе Blender.

Формы аттестации/ контроля: самостоятельная работа.

8.3 *Скульптинг и кисти для создания 3D персонажей.*

Теория: Скульптинг и кисти для создания 3D персонажей.

Практика: Построение простейших 3D моделей в программе Blender.

Формы аттестации/ контроля: самостоятельная работа.

8.4 *Наложение текстур, развертка, строение и настройка шейдеров и нодов.*

Теория: Наложение текстур, развертка, строение и настройка шейдеров и нодов.

Практика: Наложение текстур, развертка, строение и настройка шейдеров и нодов.

Формы аттестации/ контроля: самостоятельная работа.

8.5 *Выставление света и его влияние на ощущение композиции. Рендеринг, варианты использования моделей в проектах.*

Теория: Выставление света и его влияние на ощущение композиции. Рендеринг, варианты использования моделей в проектах.

Практика: Поиск и доработка существующих и построение собственных 3D моделей в программе Blender. Создание 3D модели и окружения.

Формы аттестации/ контроля: самостоятельная работа.

9. Разработка проекта и создание своего приложения на языке программирования (5 часов).

9.1 Изучение готовых программных решений и планирование работы над проектом.

Теория: Изучение готовых программных решений и планирование работы над проектом.

Практика: Поиск и сравнение подобных проектов.

Формы аттестации/ контроля: проектная работа.

9.2 Необходимые шаги для создания приложений.

Теория: Необходимые шаги для создания приложений.

Практика: Выполнение необходимых шагов для создания приложений.

Формы аттестации/ контроля: проектная работа.

9.3 Особенности программ разной направленности.

Теория: Особенности программ разной направленности.

Формы аттестации/ контроля: проектная работа.

9.4 Структура программы, блоки интерфейса, визуальное отображение.

Теория: Структура программы, блоки интерфейса, визуальное отображение.

Практика: Создание необходимых функциональных графических объектов. Отрисовка и, при необходимости, анимирование фона, экрана загрузки.

Формы аттестации/ контроля: проектная работа.

9.5 Разработка кода.

Теория: Разработка кода.

Практика: Написание программного кода. Проверка работоспособности программы, устранение неполадок. Подготовка характеристик программы.

Формы аттестации/ контроля: проектная работа.

10. Предзащита проекта. Доработка проекта. Подготовка к защите проекта (2 часа).

Теория: План подготовки к презентации. Использование различных методов воздействия на потребителя в представлении продукта.

Практика: Подготовка к предзащите. Предзащита проекта.

Формы аттестации/ контроля: проектная работа.

11. Промежуточная аттестация (2 часа).

Практика: представление созданного проекта.

Формы аттестации/ контроля: защита проекта.

12. Виды и характеристики VR/AR устройств. Способы их применения в разных областях науки (1 час).

Теория: Лекция о различных видах устройств для взаимодействия с виртуальной, дополненной и смешанной реальностями. Применение таких устройств в различных сферах жизни.

Формы аттестации/ контроля: устный опрос.

13. Работа с устройствами дополненной, виртуальной и смешанной реальности (4 часа)

Теория: Безопасная работа с виртуальной реальностью.

Практика: Практическое изучение принципов работы виртуальной, дополненной и смешанной реальностей.

Формы аттестации/ контроля: самостоятельная работа.

14. Разработка собственного VR устройства (3 часа).

Теория: Изучение моделей виртуальных шлемов. Сравнение материалов и конструкций.

Практика: создание VR очков по проекту учащихся.

Формы аттестации/ контроля: проектная работа.

15. Итоговая аттестация (1 час).

Практика: представление созданных проектов.

Формы аттестации/ контроля: защита проекта.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

По окончании курса учащиеся должны знать:

Компетенции и личностные качества:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культур;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками;
- формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;

- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;

- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;

- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;

- способность адекватно воспринимать оценку учителя и сверстников;

- 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.

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;

- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;

- умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;

- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;

- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;

- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;

- умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);

- умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;

- умение выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;

- умение выслушивать собеседника и вести диалог;

- способность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;

- умение планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками: определять цели, функций участников, способов взаимодействия;

- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;

- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

- владение монологической и диалогической формами речи.

Предметные результаты:

В результате освоения программы, обучающиеся должны **знать**:

- правила безопасной работы с оборудованием;

- способы планирования деятельности, разбиения задач на подзадачи, распределения ролей в рабочей группе;

- особенности работы в различных средах разработки;

- основы создания трехмерных моделей;

- основы программирования и работы с данными;

- основные понятия: дополненная реальность (в т.ч. ее отличия от виртуальной), смешанная реальность, оптический трекинг, маркерная и безмаркерная технологии, реперные точки;

- архитектурные особенности VR/AR устройств;

- платформы, используемые для работы в VR/AR средах.

В результате освоения программы, обучающиеся должны **уметь**:

- составить план проекта, включая: выбор темы; анализ предметной области; разбиение задачи на подзадачи

- использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;

- проектировать различные пространства; строить трехмерные модели объектов;

- работать с информацией (поиск и анализ);

- применять полученные знания в практической деятельности;

- создавать презентации;

- подготовить отчет о проделанной работе; публично выступить с докладом.

В результате освоения программы, обучающиеся должны **владеть**:

- навыками работы со средами разработки;

- навыками работы с различными техническими VR/AR средствами.

РАЗДЕЛ 2.
КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Календарный учебный график

1. Продолжительность учебного года

начало учебного года	конец учебного года	продолжительность учебного года
01 сентября	31 мая	36 недель

2. Сроки реализации программы

Сроки реализации	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных часов в год
1 год	01 сентября	по мере реализации программы	36	36 часов

3. Режим занятий. Режим работы в период школьных каникул

Режим занятий	Режим работы в период школьных каникул
Занятия проводятся 1 раз в неделю, их продолжительность составляет 1 академический час.	Занятия проводятся в течение всего года, включая осенние и весенние каникулы. В период летних школьных каникул занятия могут проводиться по утвержденному расписанию, составленному на период летних каникул в форме учебных занятий, мастер-классов, экскурсий, тематических мероприятий.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

- Шлем VR профессиональный с базовыми станциями и контроллерами в комплекте;
- Графическая станция (ПК повышенной производительности), совместимая с п.8.1;
- Графическая станция (ПК повышенной производительности);
- Стойка для базовых станций;
- Шлем VR любительский.

Информационное обеспечение

- интернет – источники.

Кадровое обеспечение

Для успешной реализации образовательной программы необходимо квалифицированное кадровое обеспечение:

– лицо, имеющее высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки» или высшее образование либо среднее профессиональное образование в рамках иного направления подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительным общеразвивающим программам, дополнительным предпрофессиональным программам, реализуемым организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и получение при необходимости после трудоустройства дополнительного профессионального образования по направлению подготовки «Образование и педагогические науки»;

– лицо, обучающееся по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, соответствующим направленности дополнительных общеобразовательных программ, и успешно прошедшее промежуточную аттестацию не менее чем за два года обучения.

Педагог, реализующий программу, должен регулярно проходить курсы повышения квалификации.

Методическое обеспечение программы

1. Особенности организации образовательного процесса: очная; при необходимости – с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, в условиях сетевого взаимодействия.

2. Форма организации образовательного процесса: фронтальная, индивидуальная, групповая, индивидуально-групповая.

3. Формы организации учебного занятия: беседы, лекции, практические задание, дискуссии, выставки, игры, конкурсы, мастер-классы.

Каждое занятие включает теоретическую часть и практическое выполнение задания. Теоретические сведения — это объяснение нового материала, информация познавательного характера о программировании, IT технологиях, возможностях виртуальной, дополненной и смешанной реальностей, общие сведения о 3D моделировании и технических профессиях связанных с изучаемыми компетенциями. Практические работы включают освоение программного обеспечения, изготовление и оформление проектных работ.

4. Используются различные педагогические технологии:

- *проблемного обучения* – учащиеся самостоятельно находят пути решения той или иной задачи, поставленной педагогом, используя свой опыт, творческую активность;
- *дифференцированного обучения* – используется метод индивидуального обучения;
- *лично-ориентированного обучения* – через самообразование происходит развитие индивидуальных способностей;
- *развивающего обучения* – учащиеся вовлекаются в различные виды деятельности;
- *игрового обучения* – через игровые ситуации, используемые педагогом, происходит закрепление пройденного материала (различные конкурсы, викторины и т.д.);
- *здоровьесберегающие технологии* - проведение физкультурных минуток, пальчиковой гимнастики во время занятий, а также беседы по правилам дорожного движения, «Минутки безопасности» перед уходом учащихся домой.

5. Методы обучения.

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.);
- наглядный (показ видео и мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.);
- практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам и др.).

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

- объяснительно-иллюстративный (дети воспринимают и усваивают готовую информацию);
- репродуктивный (учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности);
- частично-поисковый (участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом);
- исследовательский (самостоятельная творческая работа учащихся).

6. Методические материалы включают в себя методическую литературу и методические разработки для обеспечения учебно-воспитательного процесса (календарно-тематическое планирование, годовой план воспитательной работы, планы-конспекты занятий, дидактические материалы и т.д.), являются приложением к программе, хранятся у педагога

дополнительного образования и используются в учебно-воспитательном процессе.

7. Дидактическое обеспечение программы располагает широким набором материалов и включает:

- видео- и фотоматериалы по разделам занятий;
- литературу для учащихся по техническому творчеству (журналы, учебные пособия, книги и др.);
- методическую копилку игр (для физкультминуток и на сплочение детского коллектива);
- иллюстративный материал по разделам программы (ксерокопии, рисунки, таблицы, тематические альбомы и др.);
- раздаточный материал (шаблоны, карточки, образцы изделий);

8. Алгоритм учебного занятия

№	Этап занятия	Деятельность
1	Организационный	Организация начала занятия, приветствие, создание психологического настроя на занятие и активизация внимания
2	Подготовительный	Разминка, опрос по пройденным темам
3	Основной	Объяснение теоретического материала
		Выполнение практических заданий
		Физкультминутка
4	Итоговый	Закрепление пройденного, подведение итогов работы каждого ребёнка
5	Рефлексивный	Самооценка учащимися своей работоспособности, психологического состояния, причин некачественной работы, результативности работы.

Формы аттестации

Система отслеживания и оценивания результатов обучения детей проходит через их участие в:

- устных опросах;
- самостоятельных работах;
- проектных работах;
- защитах проектов.

Входной контроль – проводится с целью изучения отношения ребенка к выбранной деятельности, его способностей и достижений в этой области, личностных качеств ребенка. Входной контроль заключается в устном опросе для выявления стартовых знаний о программировании, 3D моделировании, принципах работы VR и AR.

Текущий контроль – проводится в течение года по окончании изучения темы в форме самостоятельных работ, а также участия детей в ежегодных конкурсах и выставках работ детского прикладного и технического творчества.

Промежуточный контроль – проводится по окончании изучения раздела, с целью изучения динамики освоения ребенком предметного содержания в форме проектной работы с использованием полученных знаний.

Итоговый контроль – проводится в конце обучения по программе с целью определения изменения уровня творческих способностей каждого ребенка, определения результатов обучения в форме итоговой защиты проектных работ учащихся.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: готовые работы, фотоматериалы, дипломы.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: готовые работы, мастер-классы, конкурсы, выставки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для педагога:

1. Альтшуллер Г.С. Найти идею: Введение в теорию решения изобретательских задач — Петрозаводск: Скандинавия, 2013. — 180 с.
2. Альтшуллер Г.С., Вёрткин И.М. Как стать гением: Жизненная стратегия творческой личности — Минск: «Беларусь», 2014 г. — 478 с.
3. Афанасьев В.О. Развитие модели формирования бинокулярного изображения виртуальной 3D -среды. Программные продукты и системы. Гл. ред. м.-нар. Журнала «Проблемы теории и практики управления» — Тверь, 2014. — 250 с.
4. Блум Джереми. Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства: Пер с англ. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018. — 336 с.
5. Куроуз Д. Компьютерные сети. Нисходящий подход : Эксмо, 2016. — 912 с.
6. Лутц М. Программирование на Python. Т. 1 — М.: Символ, 2016. — 992 с.
7. Лутц М. Программирование на Python. Т. 2 — М.: Символ, 2016 — 992 с.
8. Петин В. А. Arduino и Raspberry Pi в проектах Internet of Things. — СПб.: БХВ Петербург, 2016 — 324 с.
9. Потапов А.С., Малашин Р.О. Системы компьютерного зрения: Учебно-методическое пособие по лабораторному практикуму. — СПб: НИУ ИТМО, 2012. — 144 с.
10. Ревич Ю. Азбука электроники. Изучаем Arduino — Москва: Издательство АСТ: Кладезь, 2017 — 224 с.
11. Шапиро Л., Стокман Дж. Компьютерное зрение. — Бином. Лаборатория знаний, 2013 — 752 с.

Литература для обучающихся:

1. Глинский Б. А. Моделирование как метод научного исследования. — М., 2015. — 288 с.
2. Иванов В. П., Батраков А. С. Трёхмерная компьютерная графика / Под ред. Полищука Г. М. — М.: Радио и связь, 2015. — 320 с.

3. Ли Дж., Уэр Б. Трёхмерная графика и анимация 2-е изд. — М.: Вильямс, 2012. — 642 с.
4. Линовес Дж. Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. — М.: ДМК Пресс, 2016. — 316 с.
5. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7. — СПб.: БХВ - Петербург, 2016. — 400 с.
6. Россохин А., Измагурова В.. Виртуальное счастье или виртуальная зависимость — М.: Смысл, 2014. — 254 с.
7. Энджел Э. Интерактивная компьютерная графика. Вводный курс на базе OpenGL 2-е изд. — М.: Вильямс, 2011. — 592 с.
8. Яковлев Б. С., Пустов С. И. Классификация и перспективные направления использования технологии дополненной реальности // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. — 2013. — 432 с.

Интернет-источники:

1. Молеот УЗВ руководство по проектированию и управлению — <http://aquavitro.org/2016/07/09/model-uzv-rukovodstvo-proproektirovaniyu-i-upravleniyu/>
2. Руководство по использованию EV Toolbox [Электронный ресурс] // URL: <http://evtoolbox.ru/education/docs/>
3. Рязанов И. А., Шаров М. О. «Обучение проектной деятельности. Опыт ведения полифокусного образовательного проекта» — <http://narodnoe.org/journals/issledovatelskaya-rabotashkolnikov/2015-2/>
4. Эффективная презентация проекта — <http://www.myshared.ru/slide/749500/#>
5. How to use the panono camera [Электронный ресурс] // URL: <https://support.panono.com/hc/en-us>
6. VR rendering with Blender - VR viewing with VRAIS - YouTube [Электронный ресурс] // URL: <https://www.youtube.com/watch?v=SMhGEu9LmYw>

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Оценочные материалы

Критерии результативности освоения образовательной программы

Показатели	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Оценка в баллах
1. Теоретическая подготовка			
1. Теоретические знания по основным разделам учебного плана программы	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	а) высокий уровень – освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период	3
		б) средний уровень – объем усвоенных знаний составляет более ½	2
		в) низкий уровень – овладел менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой	1
2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	а) высокий уровень – специальные термины употребляет осознанно, в полном соответствии с их содержанием	3
		б) средний уровень – сочетает специальную терминологию с бытовой	2
		в) минимальный уровень – как правило, избегает употреблять специальные термины	1
2. Практическая подготовка			
1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	а) высокий уровень – овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период	3
		б) средний уровень – объем усвоенных умений и навыков составляет более ½	2
		в) низкий уровень – учащийся овладел лишь начальным уровнем подготовки	1
2. Творческие навыки	Креативность выполнения творческих заданий	а) высокий уровень – творческий – выполняет практические задания с элементами творчества самостоятельно	3
		б) средний уровень – репродуктивный – видит необходимость принятия творческих решений, выполняет практические задания с элементами творчества с помощью педагога	2
		в) низкий уровень – элементарный – ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие задания по шаблону, подглядывая за другими исполнителями	1
3. Общеучебные умения и навыки			
3.1. Учебно-коммуникативные умения			
1. Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	а) высокий уровень – сосредоточен, внимателен, слушает и слышит педагога, адекватно воспринимает информацию, уважает мнения других	3
		б) средний уровень – слушает и слышит педагога, воспринимает учебную информацию	2

		при напоминании и контроле, иногда принимает во внимание мнение других	
		в) низкий уровень – испытывает серьезные затруднения в концентрации внимания, с трудом воспринимает учебную информацию	1
2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения двигательными навыками	а) высокий уровень – самостоятельно готовит информацию, охотно выступает перед аудиторией, свободно владеет и подает информацию	3
		б) средний – готовит информацию и выступает перед аудиторией при поддержке педагога, иногда стесняется	2
		в) низкий уровень – испытывает серьезные затруднения при подготовке и подаче информации, часто старается быть меньше на виду	1
3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств	а) высокий уровень – самостоятельно участвует в дискуссии, логически обоснованно предъявляет доказательства, убедительно аргументирует свою точку зрения	3
		б) средний уровень – участвует в дискуссии, защищает свое мнение при поддержке педагога, иногда сам строит доказательства	2
		в) низкий уровень – испытывает серьезные затруднения в ситуации дискуссии, необходимости предъявления доказательств и аргументации своей точки зрения, нуждается в значительной помощи педагога	1
3.2. Учебно-организационные умения и навыки			
1. Умение организовать свое рабочее место	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать его за собой	а) высокий уровень – самостоятельно готовит рабочее место и убирает за собой	3
		б) средний уровень – организует рабочее место и убирает за собой при напоминании педагога	2
		в) низкий уровень – испытывает серьезные затруднения при организации своего рабочего места, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога	1
2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	а) высокий уровень – освоил весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период	3
		б) средний уровень – допускает ошибки	2
		в) низкий – учащийся овладел менее чем ½ объема навыков	1
3. Умение планировать и организовать работу, распределять учебное время	Способность самостоятельно организовывать процесс работы и учебы, эффективно распределять и использовать время	а) высокий уровень – самостоятельно планирует и организует работу, эффективно распределяет и использует время.	3
		б) средний уровень – планирует и организует работу, распределяет время при поддержке (напоминании) педагога	2
		в) низкий уровень – испытывает серьезные затруднения при планировании и организации работы, распределении учебного времени, нуждается в постоянном контроле и помощи	1

		педагога	
--	--	----------	--

Количество набранных баллов соответствует уровню:

25-30 – высокий уровень

16-24 – средний уровень

10-15 – низкий уровень

**Критерии личностного развития учащихся в процессе усвоения ими
дополнительной образовательной программы**

Показатели	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Оценка в баллах
1. Организационно-волевые качества			
1. Терпение	Способность переносить допустимые по возрасту нагрузки в течение определенного времени	а) высокий уровень – терпения хватает на все занятие	3
		б) средний уровень – на большую часть занятия	2
		в) низкий уровень – менее чем на половину занятия	1
2. Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям	а) высокий уровень – волевые усилия всегда побуждаются самим ребенком	3
		б) средний уровень – чаще самим ребенком, но иногда с помощью педагога	2
		в) низкий уровень – волевые усилия ребенка побуждаются извне	1
3. Самоконтроль	Умение контролировать свои поступки	а) высокий уровень – ребенок постоянно контролирует себя сам	3
		б) средний уровень – периодически контролирует себя сам	2
		в) низкий уровень – ребенок не контролирует себя самостоятельно	1
2. Ориентационные качества			
1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	а) высокий уровень – нормальная	3
		б) средний уровень – заниженная	2
		в) низкий уровень – завышенная	1
2. Интерес к занятиям в объединении	Осознанное участие ребенка в освоении образовательной программы	а) высокий уровень – постоянно поддерживается ребенком самостоятельно	3
		б) средний уровень – периодически поддерживается самим ребенком	2
		в) низкий уровень – продиктован ребенку извне	1

3. Поведенческие качества			
1. Конфликтность (отношение ребенка к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия)	Способность занять определенную позицию в конфликтной ситуации	а) высокий уровень – пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты	3
		б) средний уровень – сам в конфликтах не участвует, старается их избежать	2
		в) низкий уровень – периодически провоцирует конфликты	1
2. Тип сотрудничества (отношение учащегося к общим делам объединения)	Умение воспринимать общие дела как свои собственные	а) высокий уровень – инициативен в общих делах	3
		б) средний уровень – участвует при побуждении извне	2
		в) низкий уровень – избегает участия в общих делах	1

Количество набранных баллов соответствует уровню:

16-21 высокий уровень

11-15 средний уровень

7-10 низкий уровень

Календарно-тематическое планирование

№	Название темы занятия	Кол-во часов	Дата по расписанию		Форма аттестации/ контроля	Примечание (корректировка)
			По плану	По факту		
сентябрь						
1.	Вводный инструктаж по ТБ. Знакомство с различными современными устройствами виртуальной и дополненной реальности, историей развития этих устройств.	1			Устный опрос на уровень знаний по предмету	
2.	Знакомство с алгоритмами, их свойствами и применением.	1				
3.	Создание анимационного ролика.	1			Устный опрос, самостоятельная работа	
4.	Возможности вспомогательных и линейных алгоритмов	1				
Итого за месяц		4				
октябрь						
5.	Применение полученных знаний в процессе создания игры.	1			Самостоятельная работа на написание алгоритмов	
6.	Способы генерации идей. Разработка сценария приложения с учетом требований пользователя.	1				
7.	Создание собственной игры	1			Самостоятельная работа	
8.	Промежуточная аттестация	1			Защита проекта	
Итого за месяц		4				
ноябрь						
9.	Отличия языка Python от других языков.	1				
10.	Циклы и условия в Python. Особенности написания кода под разные задачи.	1			Самостоятельная работа	
11.	PEP8 - всемирные правила построения кода.	1			Самостоятельная работа	
12.	Математические и логические операции в программировании. Написание кода под разные задачи.	1			Самостоятельная работа	

	Создание простейших приложений для различных устройств.					
Итого за месяц		4				
декабрь						
13.	Переменные, списки, кортежи и их функции. Написание кода под разные задачи. Создание простейших приложений для различных устройств.	1			Самостоятельная работа	
14.	Промежуточная аттестация	1			Самостоятельная работа	
15.	Основные инструменты и функции Blender. Построение простейших 3D моделей в программе Blender.	1			Самостоятельная работа	
16.	Режимы редактирования, модификаторы и их настройка. Построение простейших 3D моделей в программе Blender.	1			Самостоятельная работа	
Итого за месяц		4				
Итого за I полугодие		16				
январь						
17.	Скульптинг и кисти для создания 3D персонажей. Построение простейших 3D моделей в программе Blender.	1			Самостоятельная работа	
18.	Наложение текстур, развертка, строение и настройка шейдеров и нодов.	1			Самостоятельная работа	
19.	Выставление света и его влияние на ощущение композиции. Рендеринг, варианты использования моделей в проектах. Поиск и доработка существующих и построение собственных 3D моделей в программе Blender. Создание 3D модели и окружения.	1			Самостоятельная работа	
20.	Изучение готовых программных решений и планирование работы над проектом. Поиск и сравнение подобных проектов.	1			Проектная работа	
Итого за месяц		4				
февраль						
21.	Необходимые шаги для создания приложений. Выполнение необходимых шагов для создания приложений.	1			Проектная работа	
22.	Особенности программ разной направленности.	1			Проектная работа	

23.	Структура программы, блоки интерфейса, визуальное отображение. Создание необходимых функциональных графических объектов. Отрисовка и, при необходимости, анимирование фона, экрана загрузки.	1			Проектная работа	
24.	Разработка кода. Написание программного кода. Проверка работоспособности программы, устранение неполадок. Подготовка характеристик программы.	1			Проектная работа	
Итого за месяц		4				
март						
25.	План подготовки к презентации. Использование различных методов воздействия на потребителя в представлении продукта.	1			Проектная работа	
26.	Подготовка к предзащите. Предзащита проекта.	1			Проектная работа	
27.	Промежуточная аттестация	1			Защита проекта	
28.	Лекция о различных видах устройств для взаимодействия с виртуальной, дополненной и смешанной реальностями. Применение таких устройств в различных сферах жизни.	1			Устный опрос	
Итого за месяц		4				
апрель						
29.	Безопасная работа с виртуальной реальностью.	1				
30.	Безопасная работа с виртуальной реальностью.	1				
31.	Практическое изучение принципов работы виртуальной, дополненной и смешанной реальностей.	1			Самостоятельная работа	
32.	Практическое изучение принципов работы виртуальной, дополненной и смешанной реальностей.	1			Самостоятельная работа	
Итого за месяц		4				
май						
33.	Изучение моделей виртуальных шлемов. Сравнение материалов и конструкций.	1				
34.	Создание VR очков по проекту учащихся.	1			Проектная работа	
35.	Создание VR очков по проекту учащихся.	1			Проектная работа	
36.	Представление созданных проектов.	1			Защита проекта	
Итого за месяц		4				
Итого за год		36				

**План воспитательной работы
на 2022/2023 учебный год**

Воспитательная работа в рамках программы направлена на воспитание чувства патриотизма и бережного отношения к русской культуре, ее традициям; уважение к высоким образцам культуры других стран и народов; развитие доброжелательности в оценке творческих работ товарищей и критическое отношение к своим работам; воспитание чувства ответственности при выполнении своей работы.

Для решения поставленных воспитательных задач и достижения цели программы, учащиеся привлекаются к участию (подготовке, проведению) в мероприятиях кружка, учреждения, города, благотворительных акциях, выставках, мастер-классах, лекциях, беседах и т.д.; в конкурсных программах различного уровня.

№	Наименование	Направление	Дата проведения (факт)
Сентябрь			
1.	Проведение инструктажа по технике безопасности и правилам поведения во время занятий.	Здоровьесберегающее	
2.	Беседа «О безопасности при угрозе возникновения нештатных ситуаций различного характера, угрожающих жизни и здоровью. Об административной и уголовной ответственности за совершение правонарушений и преступлений».	Здоровьесберегающее	
3.	Родительское собрание	Духовно-нравственное	
4.	Беседа «Безопасность на дорогах».	Здоровьесберегающее	
5.	Участие в Дне открытых дверей, мастер-классах.	Культурно-досуговое	
Октябрь			
6.	Беседа «День учителя – всемирный праздник».	Общекультурное	
7.	Беседа «Крепкая семья – сильное государство».	Духовно-нравственное	
8.	Беседа «О профилактике простудных заболеваний гриппа и ОРВИ».	Здоровьесберегающее	
9.	Участие в интеллектуальной игре «Гений – Я».	Общеинтеллектуальное	
10.	Участие в выставке «Образование и карьера».	Социальное	
Ноябрь			
11.	Участие в фотовыставке «Наша сила – в единстве!»	Культурно-досуговое	
12.	Беседа «Всемирный день милосердия».	Духовно-нравственное	
13.	Беседа «Международный день отказа от курения «Скажи нет!».	Здоровьесберегающее	
Декабрь			

14.	Беседа «Главный Закон страны».	Общекультурное	
15.	Беседа, посвященная Международному дню инвалидов «Люди, сильные духом».	Духовно-нравственное	
16.	Участие в интеллектуальной игре «Гения - Я».	Общеинтеллектуальное	
17.	Участие в конкурсе «Морозные узоры».	Культурно-досуговое	
18.	Беседа «О поведении на зимних каникулах, противопожарной безопасности, безопасном использовании пиротехнических изделий. О соблюдении правил дорожного движения».	Профилактическое	
Январь			
19.	Беседа «О безопасности при угрозе возникновения нештатных ситуаций различного характера, угрожающих жизни и здоровью. Об административной и уголовной ответственности за совершение правонарушений и преступлений».	Профилактическое	
20.	Беседа «День Республики Крым».	Общекультурное	
21.	Беседа «Сделай правильный выбор!».	Здоровьесберегающее	
Февраль			
22.	Беседа «Есть такая профессия – Родину защищать!».	Общекультурное	
23.	Участие в дне Российской науки, научном квесте «Интеллектуальный лабиринт».	Общеинтеллектуальное	
24.	Беседа «Профилактика простудных заболеваний».	Здоровьесберегающее	
Март			
25.	Беседа «Закон обо мне, мне о Законе».	Общеинтеллектуальное	
26.	Участие в конкурсе «Весенняя капель».	Культурно-досуговое	
Апрель			
27.	Беседа «Освобождение города Симферополя от немецко-фашистских захватчиков».	Общекультурное	
28.	Беседа, посвященная Международному дню Земли «Эта Земля твоя и моя».	Общекультурное	
Май			
29.	Беседа «Поклонитесь Матери солдата».	Духовно-нравственное	
30.	Беседа «Укусы насекомых и змей. Оказание доврачебной помощи».	Профилактическое	

