

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"средняя общеобразовательная школа №10 имени генерал-полковника С.А. Маева"
города Можги Удмуртской Республики

ПРИНЯТА
на педагогическом совете
протокол от 30.05.2022 г. №3



УТВЕРЖДЕНА приказом директора
МБОУ «СОШ №10» 31.05.2022 г. №75
Директор А.В. Ефимова

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Технологии дополненной реальности»

Возраст детей: 12 - 16 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель:
Соколов Виталий Яковлевич,
педагог дополнительного образования

г. Можга, 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1.1	Цель и задачи программы	4
1.2	Формы контроля реализации программы	5
1.3	Система оценки учебных достижений обучающихся	-
2	УЧЕБНЫЙ ПЛАН	6
2.1	Содержание программы	-
2.2	Ожидаемые результаты	7
2.3	Формы контроля (личностные, предметные, метапредметные)	8
2.4	Календарный учебный график	15
3	МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ	16
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	-
4.1	Материально-техническое обеспечение	-
4.2	Информационное обеспечение	-
4.3	Кадровое обеспечение	-
5	ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ	17
5.1	Рабочая программа воспитания	-
5.2	Календарный план воспитательной работы	-
6	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	18
	Приложения	19

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная программа «Технологии дополненной реальности» составлена в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации в области образования на основании нормативно-правовых документов¹.

Дополнительная общеобразовательная программа «Технологии дополненной реальности» является общеразвивающей программой технической направленности.

Актуальность программы обусловлена стремительным развитием технологий виртуальной и дополненной реальности по всему миру и все возрастающим социальным заказом общества на технически грамотных специалистов в области технологий виртуальной и дополненной реальности, максимальной эффективностью развития технических навыков со школьного возраста; передачей сложного технического материала в простой доступной форме; реализацией личностных потребностей и жизненных планов; реализацией проектной деятельности школьниками на базе современного оборудования. Активное использование технологий виртуальной и дополненной реальности позволяет упростить, ускорить, оптимизировать, сделать более наглядным как промышленное, так и научное производство, а приложения развлекательного характера на базе технологий VR\AR становятся все более и более востребованы в индустрии цифровых развлечений.

Данная программа развивает творческое воображение, конструкторские, изобретательские, научно-технические компетенции обучающихся и нацеливает на осознанный выбор необходимых обществу профессий, связанных с технологиями виртуальной и дополненной реальности.

Отличительные особенности данной программы от других общеобразовательных общеразвивающих программ – «Технологии дополненной реальности». Программа «Технологии дополненной реальности» является модифицированной, в основу программы положены программы: Арочкин Е.А. «VR/AR»², измененные с учетом особенностей образовательного процесса, формирования групп обучающихся.

Программа структурирована на интеграции и опережении с предметами общеобразовательной школы:

- математика (измерение времени, скорости, ускорения и расстояний, изучение геометрических фигур.);
- физика (изучение концептов механики, оптики);
- изобразительное искусство (перспектива, проекция);
- информатика (алгоритм, алгоритмическое мышление, программирование);
- технология (принцип проектирования, прототипирования и моделирования)

Обучение данной программе служит хорошей пропедевтикой для всех форм последующего обучения школьников среднего и старшего возраста с использованием конвергентного подхода. Такая преемственность прослеживается при переходе детей из объединения по программе «Технологии дополненной реальности» в объединения по различным программам технического моделирования и проектирования.

В целом программа «Технологии дополненной реальности» способствует: развитию творческого воображения; рассчитана на изучение основных теоретических и практических сведений в области 3d моделирования и технологий дополненной

¹ См. Приложение 1.

² <https://clck.ru/rMvxu>

реальности; отражает возможности создания условий для саморазвития личности подростков, подготовке к осознанному выбору будущей профессии; способствует формированию мотивации к учению и познанию.

Адресат программы: дети 12-16 лет. Набор в объединения является свободным, осуществляется на добровольной основе; ребёнок при поступлении должен уметь пользоваться персональным компьютером. Специальных знаний, умений и навыков, необходимых для обучения, не требуется – они формируются в процессе занятий. Наполняемость группы – 8-25 человек. Группы могут быть смешанными (мальчики, девочки), формируются с учетом возраста (12-14 лет, 15-16 лет)

Объем программы – общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы – 72 часа.

Срок освоения программы – 1 год согласно календарному учебному графику.

Уровень реализации программы – стартовый.

Формы организации образовательного процесса – индивидуальные, парные и мелкогрупповые работы, при которой педагог работает с группой обучающихся, составленной с учетом наличия у них каких-либо значимых для учебного процесса общих качеств.

Использование педагогических технологий:

- индивидуализация обучения (каждому отводится время, соответствующее его личным способностям и возможностям, чтобы обеспечить усвоение необходимого учебного материала);
- технология коллективной творческой деятельности (организация совместной деятельности, при которой все члены коллектива участвуют в планировании, подготовке, осуществлении и анализе любого дела).

Виды занятий по программе: беседа, групповые занятия, выполнение различных практических заданий, применение ИКТ, тестирование.

Режим занятий – продолжительность занятий составляет 2 занятия по 45 минут с перерывом на 10 минут – 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Язык обучения по программе – русский.

Форма обучения по программе – очные занятия с возможностью перехода на электронное обучение и дистанционные формы образовательного процесса.

1.1 Цель и задачи программы

Цель программы: формирование теоретических знаний и практических навыков в области AR технологий и их применение в работе над проектами.

С учётом индивидуальных и возрастных психологических особенностей обучающихся при изучении курса робототехники решаются следующие основные задачи программы:

- научить создавать трёхмерные модели, используя набор инструментов, имеющихся в изучаемом приложении;
- сформировать первоначальные знания о технологии дополненной реальности;
- сформировать первоначальные навыки в технологиях дополненной реальности;

- сформировать умения и навыки решения конструкторских задач.

1.2. Формы контроля реализации программы

Для определения результативности освоения программы проводится промежуточная и итоговая аттестация обучающихся. Промежуточная аттестация обучающихся проводится по итогам каждого учебного полугодия.

Контроль результатов обучения осуществляется через оценочный материал. При проведении аттестации используются формы: тестирование, защита проекта.

В качестве основных средств контроля используются: наблюдение, практическая работа.

1.3. Система оценки учебных достижений обучающихся

Система оценки учебных достижений позволяет проследить связи процесса усвоения программного материала на разных его этапах, поэтому предполагает текущий (тематический) и итоговый контроль.

В качестве диагностического показателя самореализации обучающихся в процессе творческой познавательной деятельности выделены уровни успешности выполнения ребёнком самостоятельных познавательно-творческих задач.

Высокий уровень творческой самореализации присущ тем детям, которые стремятся и могут выделить идею и, используя её как основу решения задачи, оперируют познавательным материалом и его аргументацией в ходе решения (испытывают эмоциональную удовлетворённость от процесса и результата своей деятельности). Данный уровень характеризуется устойчивым интересом и самостоятельностью ребёнка в решении творческих задач, проявлением инициативы, адекватной самооценкой результатов творческой деятельности, умением согласовывать свои действия с другими детьми в условиях коллективного выполнения творческих заданий.

Средний уровень характерен для детей, понимающих взаимосвязи между фактами и познавательной информацией, оперирование которой необходимо для успешного выполнения творческой задачи, но недостаточно самостоятельных в выдвижении идеи, ограниченных в выборе познавательного материала, испытывающих эмоциональный дискомфорт при возникновении трудностей и необходимости их преодоления. Это проявляется в эпизодической инициативности, неустойчивом интересе к решению творческих задач, завышенной или заниженной самооценке, недостаточной сформированности умений действовать согласованно с другими детьми в процессе выполнения творческих заданий.

Низкий уровень творческой самореализации наблюдается у тех детей, которые не склонны проявлять активность и самостоятельность в решении творческих задач, механически воспроизводят случайные факты, испытывают значительные трудности в оперировании ими, не могут установить и объяснить причинно-следственные связи в процессе решения познавательной задачи. На данном уровне у детей отсутствуют собственные творческие инициативы, наблюдается избегание самостоятельных решений, ориентация на образец и помощь взрослого, возникают трудности в установлении межличностных отношений при создании совместных творческих продуктов, выражена заниженная самооценка.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Разделы и темы	Всего часов	В том числе:		Формы контроля
			теория	практика	
	Вводное занятие	2	2	-	
1	Раздел «Приемы разработки 3D-контента»	16	4	12	
2	Раздел «Основы разработки приложений на базе Unity»	14	6	8	тест
3	Раздел «Основы разработки приложений на базе технологии AR»	14	6	8	
4	Раздел «Разработка группового проекта на базе AR»	24	6	18	Тест, защита проекта
6	Заключительное занятие	2	1	1	
ИТОГО:		72	25	47	

2.1. Содержание программы

Вводное занятие

Теоретическая часть: Общая информация о программе, актуальность направления. Представление программы, ожиданий обучающихся, правил работы. Вводный инструктаж по технике безопасности. Правила работы в объединении и организации рабочего места.

Практическая часть: Установка и настройка ПО, необходимое для работы.

Раздел «Приемы разработки 3D-контента»

Теоретическая часть. Техника безопасности. Основы работы с программой Blender. Интерфейс, управление камерой, создание примитивов и манипуляция с ними. Введение в Edit Mode. Введение в понятие «draft».

Практическая часть. Разработка собственной draft-модели по выбору учащегося. Поиск и использование референсов. Разработка ряда draft-моделей, компоновка сцены с созданными моделями. Презентация сцены с разработанными draft-моделями.

Раздел «Основы разработки приложений на базе Unity»

Теоретическая часть. Обсуждение технологии. Основы работы с Unity. Интерфейс программы, работа с ресурсами и объектами. Приемы написания скриптов в Unity.

Практическая часть. Теоретический поиск способов реализации игровых механик. Создание собственного приложения на базе Unity. Подготовка, планирование, реализация.

Раздел «Основы разработки приложений на базе технологии AR»

Теоретическая часть. Демонстрация различных AR - платформ. Обсуждение технологии. Основы работы с пакетом ARCore в Unity. Интерфейс программы, работа с ресурсами и объектами. Основы создания сценариев.

Практическая часть. Создание собственного приложения на базе технологии AR. Подготовка, планирование, реализация. Теоретический поиск способов реализации сложных механик на базе технологии AR.

Раздел «Разработка группового проекта на базе AR»

Теоретическая часть. Разработка проекта. Основы проектной деятельности: поиск идеи, анализ аналогов, планирование работы.

Практическая часть. Распределение ролей в команде, разработка, сборка, тестирование проекта.

Заключительное занятие

Теоретическая часть. Подведение итогов года.

Практическая часть. Демонстрация проектов

2.2. Ожидаемые результаты

Предметные результаты освоения программы:

- 1) сформировать первоначальные знания о технологии дополненной реальности;
- 2) освоение создания трёхмерных моделей, используя набор инструментов, имеющихся в изучаемом приложении;
- 3) освоение способов создания AR приложения нескольких уровней сложности под различные устройства.

Метапредметные результаты освоения программы:

- 1) формирование умений и навыков решения конструкторских задач.
- 2) освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- 3) формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- 4) формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- 5) готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою точку зрения и оценку событий;
- 6) определение общей цели и путей её достижения.

Личностные результаты освоения программы:

- 1) развитие умений находить выходы из спорных ситуаций;

- 2) развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей;
- 3) развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки.

2.3. Формы контроля

В течение года наиболее распространённой формой контроля является наблюдение, данная форма контроля позволяет диагностировать уровень сформированности этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей. Так же благодаря этому педагог имеет возможность оценить качество выполняемой работы, аккуратность, точность и проверить уровень освоения практических навыков. Это даёт педагогу возможность внести коррективы в воспитательную работу, определить кому нужна конкретная помощь в том или ином виде практической деятельности.

Уровень усвоения теоретических знаний осуществляется в форме тестирования.

Уровень усвоения практических умений осуществляется в форме защита проекта

Форма итогового контроля – тестирование и защита проекта, определяет уровень сформированности теоретических знаний и практических умений за всё обучение.

Выявление уровня освоения дополнительной общеобразовательной программы происходит путем подсчета общего количества баллов по каждой форме контроля и выявления по данному виду контроля среднего арифметического.

Контроль метапредметных и личностных результатов обучения

Контроль личностных результатов

Форма контроля: *проект*.

Общие критерии оценки личностных результатов:

- самостоятельное решение выхода из сложной ситуации;
- умение адекватно оценивать свои достижения, свою деятельность;
- умение творчески подходить к выполнению заданий;
- умение контролировать собственные чувства и эмоции;
- умение сотрудничать со взрослыми и сверстниками.

Критерии оценки: 2 – соответствует критерию; 1 – соответствует частично; 0 – не соответствует.

Уровни освоения программы: «В» – высокий уровень – от 1,76 до 2 баллов; «С» – средний уровень – от 1 до 1,75 баллов; «Н» – низкий уровень – от 0 до 0,99 баллов.

Контроль метапредметных результатов

Форма контроля: *проект*.

Общие критерии оценки метапредметных результатов:

- умение находить выход из сложившейся ситуации;
- умение обосновать актуальность исследования (работы), выделить проблему;
- умение создавать модель в соответствии с темой;
- умение создавать модель в соответствии с поставленной целью;

- готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою точку зрения и оценку событий.
- правильность построения.

Критерии оценки: 2 – соответствует критерию; 1 – соответствует частично; 0 – не соответствует.

Уровни освоения программы: «В» – высокий уровень – от 1,76 до 2 баллов; «С» – средний уровень – от 1 до 1,75 баллов; «Н» – низкий уровень – от 0 до 0,99 баллов.

Промежуточный контроль теоретических знаний (I полугодие)

Форма контроля: *тест*.

Выберите один или несколько вариантов ответа.

Тест

1. Программа Blender – это...

- a. Редактор векторной графики
- b. Текстовый редактор
- c. Редактор для монтажа видеороликов
- d. Программа для создания трёхмерной графики, анимации и интерактивных приложений
- e. Программа, предназначенная для создания двумерной анимации и графики.
- f. Редактор трёхмерной графики, предназначенный для создания и моделирования интерьерных решений.

2. Изменить масштаб в Blender можно с помощью

- a. Клавиши D
- b. Клавиши S
- c. Колеса мыши
- d. Клавиши F10
- e. Клавиши M
- f. Клавиши L

3. 3D-курсор помогает определить...

- a. Расположение объектов
- b. Вид проекции
- c. Масштабирование объекта
- d. Вид текстуры на данном объекте
- e. Уровень на котором расположен объект
- f. Размер выбранного объекта

4. С помощью горячей клавиши F в режиме редактирования можно

- a. Создать новую грань объекта
- b. Переместить выделенный объект
- c. Повернуть объект
- d. Масштабировать выделенную область
- e. Масштабировать объект
- f. Создать дубликат объект

5. Для создания дубликата объекта используется комбинация клавиш

- a. Shift + D
- b. Shift + G
- c. Alt + W
- d. Alt + D
- e. W+Shift

f. C+Shift

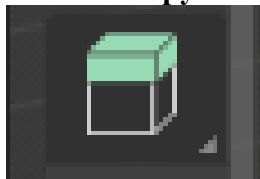
6. **Клавиша «7» на Numpad позволяет**

- a. перейти в окно проекции вида сбоку
- b. перейти в окно проекции вида сверху
- c. перейти в окно проекции вида спереди
- d. масштабировать объект
- e. перемещать объект
- f. вращать объект

7. **Клавиша «1» на Numpad позволяет**

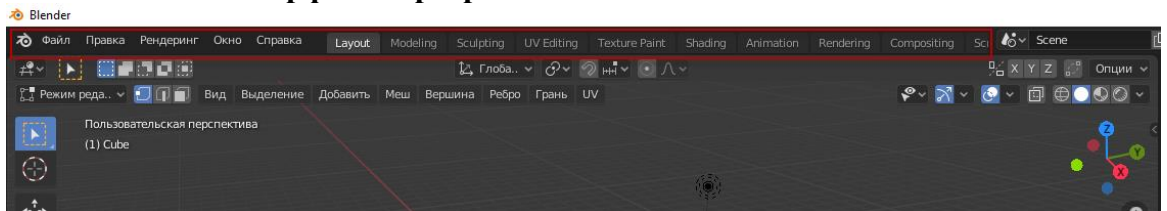
- a. перейти в окно проекции вида сбоку
- b. перейти в окно проекции вида сверху
- c. перейти в окно проекции вида спереди
- d. масштабировать объект
- e. вращать объект по выделенной оси
- f. активировать привязку

8. **Данный инструмент в режиме редактирования позволяет**



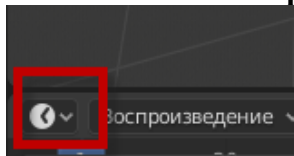
- a. Экструдировать участок объекта
- b. Удалять грани
- c. Добавлять грани
- d. Срезать у выделенных объектов часть
- e. Масштабировать объект
- f. Перемещать верхнюю грань объекта

9. **Данный элемент интерфейса программы называется**



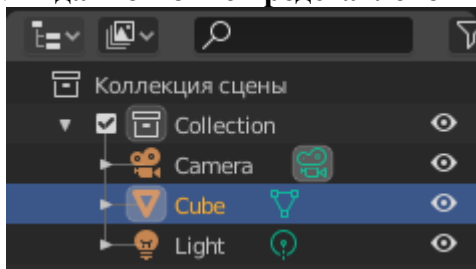
- a. Основная панель инструментов
- b. Панель управления анимацией
- c. Главное меню
- d. Диалоговое окно
- e. Панель редактирования
- f. Основное меню программы

10. **Данный элемент интерфейса позволяет**

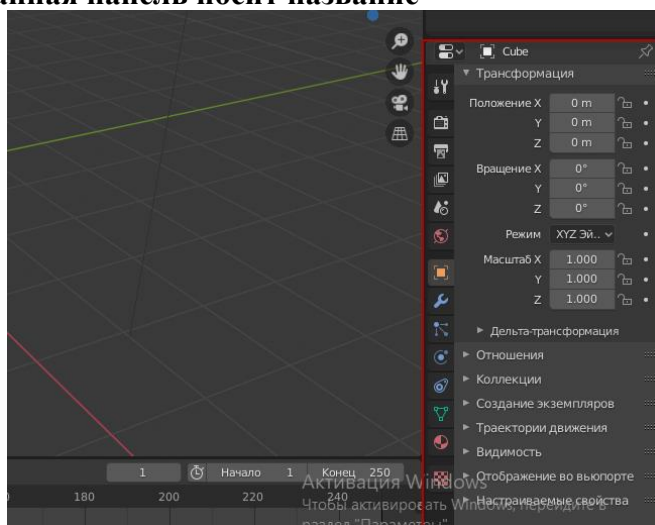


- a. Установить таймер для анимации
- b. Переключить редактор
- c. Переключить вид проекции

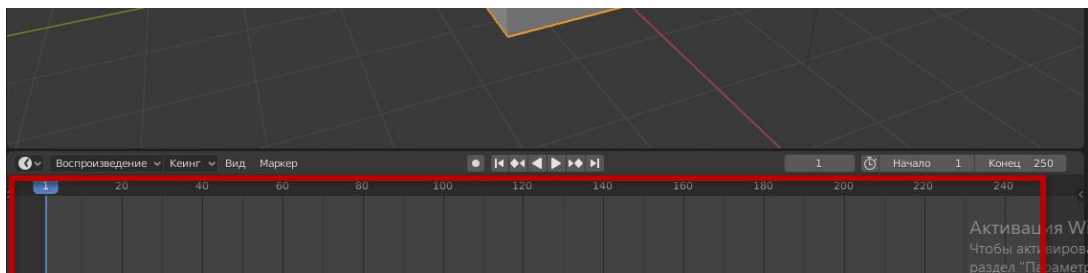
- d. Сохранить проект
 - e. Включить процесс рендеринга
 - f. Переключить режим редактирования объекта
11. На сколько частей (areas) можно подразделить окно приложения?
- a. 3
 - b. 2
 - c. 5
 - d. 4
 - e. 1
 - f. 8
12. В данном окне представлено



- a. Схематичное представление элементов сцены
 - b. Набор инструментов
 - c. Набор модификаторов
 - d. Элементы для анимации
 - e. Параметры
 - f. Настройки объектов сцены
13. Данная панель носит название



- a. Командная панель
 - b. Панель инструментов
 - c. Свойства объекта и сцены
 - d. Контекстное меню
 - e. Панель управления сценой
 - f. Параметры
14. Данный элемент интерфейса Blender называется



- a. Область управления ключами анимации
 - b. Панель свойств объекта и сцены
 - c. Командная панель
 - d. Панель инструментов
 - e. Панель управления движением объектов
 - f. Параметры сцены
15. Поворот объекта можно выполнить, нажав горячую клавишу
- a. R
 - b. C
 - c. G
 - d. S
 - e. Alt
 - f. F

Ключ к тесту: 1-d, 2-с,3-а, 4-а, 5-а, 6-b, 7-с,8-а, 9-с, 10-b, 11-d, 12-а, 13-с, 14-а, 15-а

За каждый правильный ответ на вопросы с 1-15 начисляется 1 балл. Максимальное количество баллов 15.

Критерии уровня предметных знаний по сумме:

Высокий уровень [15-12 баллов]

Средний уровень [11-8 баллов]

Низкий уровень [7 баллов и ниже]

Итоговый контроль теоретических знаний

Форма контроля: *тест*.

Выберите один вариант ответа.

Тест

1. Можно ли работать в бесплатной версии Unity?
 - a) Нет, всегда необходимо докупать платную версию
 - b) Да, можно без ограничений
 - c) Можно, но лишь до того как ваш годовой доход не превысил 100 000 \$ за год
2. За что отвечает вкладка **Lighting**?
 - a) в ней можно настроить свойства Direction Light
 - b) она используется для настройки лишь света в игре
 - c) она позволяет указать лишь skybox для основной камеры
 - d) вкладка отвечает за работу со светом на сцене, а также позволяет установить туман
3. Какая вкладка отвечает за отображение сообщений?
 - a) вкладка Inspector
 - b) вкладка Project
 - c) вкладке Hierarchy
 - d) вкладке Console

4. **За что отвечает вкладка Hierarchy?**
 - a) В нее выводятся различные ошибки и надписи в ходе игры
 - b) В ней отображается игровая сцена
 - c) В ней находятся все материалы к проекту
 - d) В ней располагаются свойства к объектам
 - e) В ней располагаются объекты на сцене
5. **Можно ли вращать и передвигать камеру?**
 - a) Нет, нельзя
 - b) Можно, только если камера не основная
 - c) Можно всегда
6. **Что отображается на вкладке Project?**
 - a) В ней располагаются все объекты на сцене
 - b) В ней располагаются свойства к объектам
 - c) В ней отображается игровая сцена
 - d) В нее выводятся различные ошибки и надписи в ходе игры
 - e) В ней находятся все материалы к проекту
7. **Как называется официальный магазин от Unity?**
 - a) Unity Store
 - b) Projects Store
 - c) Plugins Store
 - d) Packages Store
 - e) Asset Store
8. **Для чего нужна вкладка Navigator?**
 - a) в ней создается искусственный интеллект для игры
 - b) она служит для создания игровых объектов на сцене
 - c) она позволяет указать объекты по которым можно ходить
 - d) вкладка позволяет создать агентов
 - e) вкладка позволяет создать агента и поверхность по которой сможет передвигаться агент
9. **Какие объекты добавляются по умолчанию?**
 - a) имеется ввиду какие объекты добавлены сразу же на сцену при создании пустого 3D проекта
 - b) объекты по умолчанию не добавляются
 - c) лишь объект Main Camera
 - d) лишь объект Directional light
 - e) объекты Main Camera, Directional light и один пустой объект
 - f) объекты Main Camera и Directional light
10. **Какой компонент есть у каждого объекта?**
 - a) Rigidbody
 - b) Collider
 - c) Mesh Renderer
 - d) Light
 - e) Transform

Ключи: 1-с, 2-d, 3-d, 4-е, 5-с, 6-е, 7-е, 8-е, 9-е, 10-е

*За каждый правильный ответ на вопросы с 1-10 начисляется 1 балл.
Максимальное количество баллов 10.*

Критерии уровня предметных знаний по сумме:

Высокий уровень [10-8 баллов]

Средний уровень [7-5 баллов]

Низкий уровень [4 баллов и ниже]

Итоговый контроль практических умений

Форма контроля: *защита проекта*

Темы проектов: свободная тема

Общие критерии оценки личностных результатов:

- умение по созданию образца приложения в соответствии с темой;
- умение по созданию образца приложения в соответствии с поставленной целью;
- правильность построения.

Критерии оценки: 2 – соответствует критерию; 1 – соответствует частично; 0 – не соответствует.

Уровни освоения программы: «В» – высокий уровень – от 1,76 до 2 баллов; «С» – средний уровень – от 1 до 1,75 баллов; «Н» – низкий уровень – от 0 до 0,99 баллов.

2.4 Календарный учебный график

	Месяц	Неделя	Год обучения
			I год обучения
I полугодие	сентябрь	1 (37)	у
		2 (38)	у
		3 (39)	у
	октябрь	4 (40)	у
		5 (41)	у
		6 (42)	у
		7 (43)	у
	ноябрь	8 (44)	у
		9 (45)	у
		10 (46)	у
		11 (47)	у
		12 (48)	у
	декабрь	13 (49)	у
		14 (50)	у
		15 (51)	у
		16 (52)	у, ПА
II полугодие	январь	17 (1)	п
		18 (2)	у
		19 (3)	у
		20 (4)	у
	февраль	21 (5)	у
		22 (6)	у
		23 (7)	у
		24 (8)	у
	март	25 (9)	у
		26 (10)	у
		27 (11)	у
		28 (12)	у
	апрель	29 (13)	у
		30 (14)	у
		31 (15)	у
		32 (16)	у
	май	33 (17)	у
		34 (18)	у
		35 (19)	у
		36 (20)	у, ПА
Всего учебных недель		36	36
Всего часов по программе			72

Условные обозначения:

- у – учебная неделя;
- п – праздничная неделя;
- ПА – промежуточная аттестация;
- ИА – итоговая аттестация;
- 3 – номер недели по порядку реализации программы;
- (17) – номер недели в соответствии с производственным календарём.

3. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Обеспечение программы *методическими видами продукции*: отсутствуют.

Рекомендации по проведению лабораторных и практических работ, по постановке экспериментов или опытов и т.д.: инструкции по охране труда; практические работы; правила работы на компьютере.

Дидактический и лекционный материалы, методики по исследовательской работе, тематика опытнической или исследовательской работы и т.д.: тесты «Промежуточный контроль теоретических знаний»); лекционный материал по темам; карточки, раздаточный материал (решение задач, практикумы, самостоятельная работа),

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Материально-техническое оснащение

Для реализации данной программы необходимы материально-техническое оснащение и инвентарь:

№ п/п	Наименование оборудования	Количество	% использования
1.	Учебный кабинет (включая типовую мебель)	1	100 %
2.	Компьютер / Ноутбук	16	100 %
3.	Проектор (демонстрационный экран)	1	80 %
4.	Смартфоны на платформе Android	16	50 %
5.	Наушники	16	50 %

4.2. Информационное обеспечение

Для реализации данной программы необходимы информационное обеспечение:

- точка доступа к сети Интернет;
- флэш-накопитель (USB);
- компьютер;
- программное обеспечение³

4.3. Кадровое обеспечение

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим педагогическое образование и необходимую квалификацию.

³ См. раздел программы «Список литературы».

5. ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

5.1. Рабочая программа воспитания

Приоритетные направления в организации воспитательной работы:

- гражданско-патриотическое воспитание;
- художественно-эстетическое воспитание;
- трудовое и профориентационное воспитание;
- воспитание познавательных интересов.

Цель воспитания: создание условий для формирования социально-активной, творческой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, саморазвитие в социуме.

Основные задачи воспитательной работы:

- поддерживать использование интерактивных форм занятий с обучающимися;
- поддерживать ученическое самоуправление;
- организовывать профориентационную работу с обучающимися;
- организовать работу с семьями обучающихся, их родителями или законными представителями, направленную на совместное решение проблем личностного развития детей;

–поддерживать достижения обучающихся.

Предполагаемый результат воспитательной работы: повышение уровня общей культуры обучающегося, усвоение части основных общественных норм поведения.

Работа с коллективом обучающихся:

- формирование опыта организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого культурного, коммуникативного потенциала ребят в процессе участия в совместной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду и природе.

Работа с родителями:

- организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации);
- содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность объединения (организация и проведение открытых занятий для родителей в течение года)
- оформление в организации информационного стенда для родителей по вопросам воспитания детей.

1.2. Календарный план воспитательной работы

С календарным планом воспитательной работы можно ознакомиться в приложении к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Технологии дополненной реальности»⁴.

⁴ См. Приложение 2

6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

6.1. Список литературы для педагога

1. Большаков, В.П. Основы 3D - моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков. - СПб: Питер, 2013. - 304 с.
2. Глушенко, С. А., Долженко, А. И. Разработка мобильных приложений: Учебное пособие – Ростов-на-Дону: издательство РГЭУ (РИНХ), 2018 – 221 с.
3. Линовес Дж. Виртуальная реальность в Unity. - М.: АСТ - Пресс, 2016 - 316 с.
4. Машнин Т. Разработка Android-приложений с Augmented Reality. Тимур Машнин. 2017
5. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7. - СПб.: 2016 - 400 с.
6. Торн А. Искусство создания сценариев в Unity. - М.: АСТ-Пресс, 2016 - 360
7. Торн А. Основы анимации в Unity. – М.: АСТ-Пресс, 2016 - 176 с.
8. Blender 3D уроки [Электронный ресурс]./ Режим доступа: https://programishka.ru/catalog/list_catalog/1/.
9. Официальный сайт Blender: [Электронный ресурс]. / Режим доступа: <https://www.blender.org/>.
10. Подробные уроки по 3D моделированию: [Электронный ресурс]./ Режим доступа: <https://blender3d.com.ua/>.
11. Официальный сайт Unity: [Электронный ресурс]. / Режим доступа: <https://unity.com/ru>.

1.3. Список литературы для обучающихся

1. Горячкин, Б.С. Практикум для редактирования и моделирования 3D графики на основе программного продукта Blender: учебно-методическое пособие / Б. С. Горячкин, И. Б. Белоногов. – М.: Спутник+, - 2020. - 32 с.
2. Blender 3D уроки [Электронный ресурс]./ Режим доступа: https://programishka.ru/catalog/list_catalog/1/.

ПЕРЕЧЕНЬ**основных нормативно-правовых документов****для разработки и реализации дополнительной общеобразовательной программы**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 года N 678-р)
4. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»
5. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»
6. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. N 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»
7. Распоряжение Правительства Удмуртской Республики от 12.03.2018 г. № 241-р «О внедрении системы персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Удмуртской Республике»
8. Приказ Министерства образования и науки Удмуртской Республики от 20.03.2018 г. № 281 «Об утверждении правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Удмуртской Республике» (в редакции, утверждённой приказом МОиН УР от 05.04.2021 г. № 427)
9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
10. Письмо Министерства образования и науки РФ от 28.08.2015 г. № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (приложение к письму «Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме»)

Календарный план воспитательной работы

План мероприятий работы с обучающимися по воспитательной деятельности

В начале учебного года проводится социальная диагностика состава обучающихся и их семей. С учетом анализа ведется индивидуальная работа с родителями и детьми.

В течение года ведется работа с одаренными детьми.

№ п/п	Мероприятия	Сроки	Отметка о выполнении	Примечание
1	Презентация творческих объединений,	Сентябрь		
2	День самоуправления	05 октября		
3	Участие в конкурсах	Сентябрь-май		
4	Выставка "3D модель"	Ноябрь		
5	Чаепитие в честь празднования Нового Года	25-30 декабря		
6	Презентация проектов"	Январь		
7	Просмотр фильма к празднованию Дня защитника Отечества	Февраль		
8	Чаепитие в честь празднования Дня защитника Отечества	15-22 февраля		
9	Создание совместного проекта	Март - апрель		
10	Вручение сертификатов, чаепитие по итогам года	Май		

Работа с родителями

№ п/п	Мероприятие	Сроки	Отметка о выполнении и	Примечание
1	Регистрация обучающихся объединений	Сентябрь		
2	Родительские собрания в объединениях	Сентябрь		

3	Общее родительское собрание, посвящённое итогам учебного года и планированию работы в летний период	Май		
4	Индивидуальные консультации, беседы	В течение учебного года		
5	Оформление стенда со сменной информацией	В течение учебного года		
6	Информационная, методическая поддержка	В течение учебного года		

План работы по предупреждению детского дорожно-транспортного травматизма

№ п/п	Мероприятия	Сроки проведения	Отметка о выполнении	Примечание
2	Оформление информационного стенда по профилактике ДТП с участием несовершеннолетних	1 раз в год		
3	Проведение инструктажей по безопасности поведения на улицах города	1 раз в квартал		

План мероприятий по массовой работе с обучающимися

№ п/п	Мероприятие	Сроки	Отметка о выполнении	Примечание
1	День открытых дверей	01 сентября		
3	Демонстрация моделей между группами	Ноябрь		
4	Выставка «Новогодние поделки»	декабрь		
5	Конкурс по 3D моделированию	Февраль, март		
6	Конференция технических и	Март		

	творческих проектов «Твои горизонты»			
7	Участие в конкурсах	В течение года		
8	Презентация проектов	5 – 12 мая		
9	Вручение документов об обучении, награждение обучающихся	22-26 мая		