

510

Министерство образования и науки Хабаровского края
Краевое государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного
образования «Центр развития творчества детей (Региональный модельный
центр дополнительного образования детей Хабаровского края)»
Центр технического и цифрового образования «ТЕХНО-IT-куб»

Рассмотрена
на заседании научно-
методического совета Центра
протокол №3
« 31 » мая 2024 г.

Утверждаю
Ректор ФГБОУ ВО
ДВГУПС
В.В. Буровцев
2024 г.



Утверждаю
Генеральный директор
КГАОУ ДО РМЦ
М.В. Кацупий
«30» августа 2024 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений»
(сетевое взаимодействие, партнер ФГБОУ ВО ДВГУПС)**

Возраст учащихся: 12 – 17 лет

Срок реализации: 1 год

Уровень освоения: базовый

Составитель:
Ковалева Елена Владимировна,
педагог дополнительного
образования

г. Хабаровск
2024 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений»

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель

Директора по УМР ЦТЦО «ТЕХНО-ИТ-куб» _____ / Жога Т.Н.

Методист ЦТЦО «ТЕХНО-ИТ-куб» _____ / Лозовая Е.Е.

Составитель (составители) ДООП:

Ковалева Е.В. _____ Педагог дополнительного образования

Заключение: Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа соответствует требованиям к разработке ДООП и рекомендована к реализации решением ИМС от «27» мая 2024г., протокол №2.

1. Комплекс основных характеристик ДООП

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Разработка приложений виртуальной и дополненной реальности» составлена в соответствии с нормативными и методическими документами:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».

6. Приказ Министерства образования и науки РФ и министерства просвещения РФ от 05.08.2020г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ».

7. Устав краевого государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр развития творчества детей (Региональный модельный центр дополнительного образования детей Хабаровского края)».

Направленность программы – техническая;

Уровень освоения – базовый

Актуальность программы: Программа обучения включает в себя работу с современными инструментами и технологиями, используемыми в игровой индустрии, такими как Unity, Blender. Обучающиеся получают практические навыки, необходимые для создания игровых и мультимедийных продуктов.

Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений объединяет в себе различные области знаний, такие как программирование, дизайн, анимация. Программа стимулирует к самореализации и творчеству, позволяя каждому развивать свой собственный стиль и воплощать уникальные идеи в проектах. Это способствует формированию креативного мышления и развитию исключительных навыков в области дизайна и разработки.

Сфера разработки игр постоянно меняется и развивается. Программа "Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений" способствует не только освоению существующих технологий, но и подготовке воспитанников к работе с новыми тенденциями и инновациями, что делает их конкурентоспособными на рынке труда.

Программа ориентирована на развитие до профессиональных компетенций у учащихся технического и инженерного направления деятельности. Это является одним из приоритетных направлений социально-экономического развития Хабаровского края.

Форма обучения: очная.

Адресат программы: программа рассчитана на обучающихся 12-17 лет.

Срок реализации программы: 1 год

Объём реализации программы: 240 часов - «ТЕХНО-IT-куб»,

Период	Продолжительность занятия	Кол-во занятий в неделю	Кол-во часов в неделю	Кол-во недель	Кол-во часов в год
1 год обучения	2 часа	3	6 часов	40	240 часов
Всего:					240 часов

Режим организации занятий: Занятия в объединении рекомендуется проводить по 2 часа 3 раза в неделю. Занятия проводятся по 45 минут. Между занятиями 10-минутный перерыв.

Форма организации занятий: основная форма организации занятий – групповые, практические занятия. Группы состоят из 12 человек.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: формирование теоретических знаний и практических навыков в области разработки компьютерных игр и мультимедийных приложений в программе Unity.

Задачи программы:

Предметные:

- Обучить созданию игрового проекта с использованием Unity с учетом сценария игры и игровой механики.
- Обучить разработке анимированных персонажей и объектов для игры с использованием программы Blender.
- Обучить написанию кода для реализации игровых механик, управления персонажем, взаимодействия объектов и других игровых элементов.

Метапредметные:

- Работать в команде над созданием игрового проекта, распределение задач, обмен знаниями и опытом.

– Анализировать рынок компьютерных игр и мультимедийных приложений, изучить новейшие технологии и тренды для интеграции в собственные проекты.

Личностные:

– формировать навыки эффективного общения в совместной деятельности;

– способствовать формированию потребности в самообразовании и творческой реализации.

1.3 Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Форма аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Раздел 1. Основы геймдизайна	8	4	4	Опрос
2.	Раздел 2. Моделирование простых объектов в Blender	8	4	4	Практическая работа
3.	Раздел 3. Моделирование сложных объектов	8	4	4	Практическая работа
4.	Раздел 4. Риггинг и анимация персонажей	8	4	4	Практическая работа
5.	Раздел 5. Основы создания ландшафтов в Blender.	8	4	4	Практическая работа
6.	Раздел 6. Анимация жидкостей и твердых тел в Blender.	8	4	4	Практическая работа
7.	Раздел 7. Создание архитектурных моделей в Blender.	8	4	4	Практическая работа
8.	Раздел 8. Создание своего 3D проекта	8	4	4	Проектная работа
9.	Раздел 9 Подготовка проекта к соревнованиям	8	2	6	Проектная работа
10.	Раздел 10. Введение в C#	8	4	4	Практическая работа
11.	Раздел 11. Ветвления	8	4	4	Практическая работа
12.	Раздел 12. Циклы	8	4	4	Практическая работа
13.	Раздел 13. Массивы	8	4	4	Практическая работа

14.	Раздел 14. Функции	8	4	4	Практическая работа
15.	Раздел 15 Классы и объекты	8	4	4	Практическая работа
16.	Раздел 16 Наследование и полиморфизм	8	4	4	Практическая работа
17.	Раздел 17. Основы программирования в Unity	16	8	8	Практическая работа
18.	Раздел 18. Создание ассетов для игр в Unity	8	4	4	Практическая работа
19.	Раздел 19. Система компонентов и музыка.	16	8	8	Практическая работа
20.	Раздел 20. Игровая логика и оптимизация.	16	8	8	Практическая работа
21.	Раздел 21. Создание игры Flappy bird 3D на Unity	16	8	8	Проектная работа
22.	Раздел 22. Создание 2D платформера на Unity.	10	5	5	Проектная работа
23.	Раздел 23. Проектная работа и практика	16	0	16	Итоговая проектная работа
24.	Раздел 24. Подготовка проекта к краевым соревнованиям	14	0	12	Участие в краевых конкурсах
	ИТОГО	240	103	137	

1.4 Содержание учебного плана

Раздел 1. Основы геймдизайна.

Теория: Инструктаж по технике безопасности. Понятие геймдизайна и его роль в создании игрового контента. История геймдизайна. Основные этапы разработки игр.

Практика: Практическая работа «Разработка концепции простой игры». Практическая работа «Создание эскиза персонажей». Практическая работа «Планирование игровой механики и геймплея». Презентация и обсуждение игровых концепций учеников.

Раздел 2. Моделирование простых объектов в Blender.

Теория: Основы интерфейса и рабочей среды Blender. Примитивные 3D-формы. Моделирование с помощью сеток. Текстурирование и материалы.

Практика: Практическая работа «Изучение основных инструментов навигации в 3D-пространстве». Практическая работа «Создание простых 3D-моделей по заданным размерам». Практическая работа «Применение различных модификаторов для деформации моделей». Практическая работа «Создание и применение текстур для 3D-моделей».

Раздел 3. Моделирование сложных объектов в Blender.

Теория: Моделирование с использованием сплайнов. Многоуровневое моделирование. Моделирование с использованием скульптинга. Текстурирование и материалы.

Практика: Практическая работа «Создание 3D-моделей на основе сплайновых кривых». Практическая работа «Улучшение топологии и детализация моделей с помощью подразделенных поверхностей». Практическая работа «Моделирование персонажа или существа методом скульптинга». Практическая работа «Создание текстурных карт для 3D-моделей».

Раздел 4. Риггинг и анимация персонажей в Blender.

Теория: Основы риггинга. Улучшенный риггинг. Основы анимации. Создание циклических анимаций.

Практика: Практическая работа «Создание простой скелетной системы для 3D-модели». Практическая работа «Настройка весов влияния костей». Практическая работа «Создание простых анимационных сцен с использованием ключевых кадров». Практическая работа «Создание анимации ходьбы персонажа».

Раздел 5. Основы создания ландшафтов в Blender.

Теория: Основы моделирования ландшафтов. Детализация и разнообразие. Создание дорог и водных объектов. Освещение и визуализация.

Практика: Практическая работа «Построение базового ландшафта с помощью модификатора "Ландшафт"». Практическая работа «Добавление различных природных элементов». Практическая работа «Построение реалистичных дорог и водных объектов». Практическая работа «Расстановка и настройка источников освещения для ландшафтных сцен».

Раздел 6. Анимация жидкостей и твердых тел в Blender.

Теория: Основы физической анимации. Анимация жидкостей. Применение модификаторов деформации и динамики. Оптимизация и рендеринг.

Практика: Практическая работа «Создание и настройка физических объектов». Практическая работа «Создание и настройка симуляции жидкостей с помощью модификатора». Практическая работа «Использование модификаторов для достижения более сложных физических эффектов». Практическая работа «Рендеринг и постобработка финальных сцен с анимацией жидкостей и твердых тел».

Раздел 7. Создание архитектурных моделей в Blender.

Теория: Основы моделирования архитектуры. Создание окон, дверей, лестниц и других архитектурных элементов. Создание и настройка материалов для архитектурных поверхностей. Настройка окружения и атмосферных эффектов.

Практика: Практическая работа «Разработка проекта игры». Практическая работа «Моделирование окон, дверей, лестниц и других архитектурных деталей». Практическая работа «Разработка и настройка материалов для архитектурных элементов». Практическая работа

«Расстановка источников освещения и настройка камер для архитектурных сцен».

Раздел 8. Проектная работа.

Теория: Определение концепции и планирование. Моделирование основных элементов. Разработка материалов и текстур для объектов. Рендеринг и постобработка финального проекта.

Практика: Практическая работа «Создание эскизов и концептуальных набросков». Практическая работа «Создание основных 3D моделей для проекта». Практическая работа «Создание и настройка материалов для 3D объектов». Практическая работа «Анимирование объектов и рендеринг финального проекта».

Раздел 9. Подготовка проекта к краевым соревнованиям.

Теория: Обзор требований и критериев конкурса. Выбор темы и концепции для проекта.

Практика: Практическая работа «Разработка концепции и предварительные эскизы». Практическая работа «Создание высокополигональных 3D моделей для проекта». Практическая работа «Использование модификаторов и техник оптимизации». Практическая работа «Разработка реалистичных материалов и текстур». Практическая работа «Настройка рендеринга и постобработка финального проекта». Практическая работа «Создание презентации и сопроводительной документации».

Раздел 10. Введение в C#.

Теория: Введение в C#: история, особенности, область применения. Основные типы данных, переменные и константы. Ввод и вывод данных. Преобразование типов данных.

Практика: Практическая работа «Знакомство со средой разработки». Практическая работа «Решение уравнений». Практическая работа «Работа с переменными и константами». Практическая работа «Реализация ввода и вывода данных».

Раздел 11. Ветвления.

Теория: Условные операторы if-else. Тернарный оператор. Оператор switch. Логические операторы.

Практика: Практическая работа «Использование условных операторов if-else». Практическая работа «Применение тернарного оператора». Практическая работа «Реализация конструкции switch». Практическая работа «Работа с логическими операторами».

Раздел 12. Циклы.

Теория: Цикл for. Цикл while. Цикл do-while. Оператор break и continue.

Практика: Практическая работа «Создание циклов for». Практическая работа «Реализация циклов while». Практическая работа «Применение цикла do-while». Практическая работа «Использование операторов break и continue».

Раздел 13. Массивы.

Теория: Одномерные массивы. Многомерные массивы. Методы работы с массивами. Перебор элементов массива.

Практика: Практическая работа «Создание и инициализация одномерных массивов». Практическая работа «Работа с многомерными массивами». Практическая работа «Использование методов для массивов». Практическая работа «Итерация по элементам массива».

Раздел 14. Функции.

Теория: Определение и вызов функций. Передача аргументов в функцию. Возвращение значений из функции. Перегрузка функций.

Практика: Практическая работа «Создание простых функций». Практическая работа «Реализация передачи аргументов». Практическая работа «Написание функций с возвращаемыми значениями». Практическая работа «Применение перегрузки функций».

Раздел 15. Классы и объекты.

Теория: Определение классов и создание объектов. Поля, свойства и методы класса. Конструкторы и деструкторы. Модификаторы доступа.

Практика: Практическая работа «Реализация простых классов». Практическая работа «Работа с полями, свойствами и методами». Практическая работа «Создание конструкторов и деструкторов». Практическая работа «Использование модификаторов доступа».

Раздел 16. Наследование и полиморфизм.

Теория: Концепция наследования. Переопределение методов и свойств. Абстрактные классы и интерфейсы. Полиморфизм.

Практика: Практическая работа «Реализация наследования классов». Практическая работа «Переопределение методов и свойств». Практическая работа «Создание абстрактных классов и интерфейсов». Практическая работа «Применение полиморфизма».

Раздел 17. Основы программирования в Unity.

Теория: Знакомство с интерфейсом. Основные понятия и архитектура Unity. Импорт 3D-моделей и текстур в Unity. Скрипты в Unity: создание и подключение. Работа с Transform-компонентом. Управление состоянием игровых объектов. Обработка пользовательского ввода. Использование триггеров и столкновений.

Практика: Практическая работа «Создание нового проекта и знакомство с пользовательским интерфейсом». Практическая работа «Перемещение, вращение и масштабирование игровых объектов». Практическая работа «Работа с иерархией объектов и компонентами». Практическая работа «Написание простых скриптов на C#». Практическая работа «Перемещение, вращение и масштабирование объектов программно». Практическая работа «Включение, выключение и уничтожение объектов». Практическая работа «Реализация обработки клавиатуры, мыши и других устройств ввода». Практическая работа «Создание функциональности на основе триггеров и столкновений».

Раздел 18. Создание ассетов.

Теория: Импорт 3D-моделей и текстур в Unity. Создание анимаций и настройка анимационных параметров. Создание спецэффектов, таких как эффекты взрывов, огня и дыма. Работа с текстурами.

Практика: Практическая работа «Создание простых анимаций». Практическая работа «Применение анимации к игровым объектам». Практическая работа «Добавление визуальных эффектов с помощью частиц». Практическая работа «Настройка материалов и текстур для объектов».

Раздел 19. Система компонентов и музыка.

Теория: Компоненты Unity и их назначение. Добавление и настройка компонентов. Создание пользовательских компонентов. Системы, события и сообщения. Работа со звуковыми эффектами в Unity. Добавление и воспроизведение аудио клипов. Управление громкостью и настройка параметров звука. Использование аудио микшера и компонентов звука.

Практика: Практическая работа «Применение стандартных компонентов». Практическая работа «Настройка параметров компонентов». Практическая работа «Разработка собственных компонентов». Практическая работа «Реализация взаимодействия через события и сообщения». Практическая работа «Импорт и настройка аудио файлов». Практическая работа «Добавление звуковых эффектов к игровым объектам». Практическая работа «Программное управление воспроизведением звука». Практическая работа «Создание аудио миксов и использование аудио компонентов».

Раздел 20. Игровая логика и оптимизация.

Теория: Конечные автоматы и их применение в играх. Реализация игровых сценариев. Использование состояний и переходов. Организация игрового цикла. Методы оптимизации производительности. Управление памятью и ресурсами. Профилирование и поиск узких мест. Сборка и развертывание проекта.

Практика: Практическая работа «Разработка конечных автоматов для игровых объектов». Практическая работа «Написание скриптов для игровых сценариев». Практическая работа «Применение состояний и переходов в игровой логике». Практическая работа «Создание игрового цикла и управление обновлением». Практическая работа «Применение техник оптимизации производительности». Практическая работа «Эффективное использование памяти и ресурсов». Практическая работа «Работа с профилировщиком Unity». Практическая работа «Создание билда и развертывание приложения».

Раздел 21. Создание игры Flappy bird 3D на Unity.

Теория: Обзор игры Flappy Bird и ее особенности. Требования и функциональность для 3D-версии игры. Моделирование 3D-персонажа в игре. Анимация и физическая модель персонажа. Дизайн и создание игровой среды. Препятствия, объекты и элементы игрового мира. Управление игровым персонажем. Обнаружение столкновений и начисление очков.

Практика: Практическая работа «Создание нового Unity-проекта и настройка окружения». Практическая работа «Проектирование концепции и визуального стиля игры». Практическая работа «Создание 3D-модели игрового персонажа». Практическая работа «Добавление анимаций и физики для персонажа». Практическая работа «Построение 3D-окружения для игры». Практическая работа «Добавление препятствий и объектов в игровой мир».

Практическая работа «Написание скриптов для управления персонажем». Практическая работа «Добавление механики начисления очков и обработки столкновений».

Раздел 22. Создание 2D платформера на Unity.

Теория: Обзор 2D-платформеров. Проектирование игрового мира и уровней. Создание игрового персонажа. Физика и взаимодействия в 2D-среде. Интеграция пользовательского интерфейса.

Практика: Практическая работа «Настройка Unity для 2D-разработки». Практическая работа «Создание 2D-персонажа и его анимации». Практическая работа «Реализация механики управления персонажем». Практическая работа «Построение игровой среды и уровней». Практическая работа «Добавление игровой логики и механик».

Раздел 23. Проектная работа.

Практика: Определение концепции и жанра игры. Разработка визуального стиля и дизайна. Создание игрового мира и уровней. Моделирование и анимация персонажей. Реализация основной механики управления. Программирование игровой логики и взаимодействий. Разработка пользовательского интерфейса. Интеграция звуковых эффектов и музыкального сопровождения. Тестирование и отладка игры. Создание меню, титров и других вспомогательных элементов. Оптимизация производительности и финальные доработки. Сборка и публикация игры. Презентация и демонстрация готового проекта. Получение обратной связи и внесение финальных изменений. Подготовка документации и материалов по проекту. Рефлексия и анализ проделанной работы.

Раздел 24. Подготовка проекта для участия в соревнованиях.

Практика: Определение жанра, целевой аудитории и ключевой идеи игры. Разработка концепции и игровой механики. Создание 2D или 3D моделей игровых объектов. Текстурирование и настройка материалов. Построение игровых локаций и уровней. Создание 2D или 3D моделей персонажей. Реализация анимаций для игровых персонажей. Написание скриптов для обработки ввода пользователя. Имплементация систем физики и столкновений. Настройка камеры и системы перемещения. Разработка пользовательского интерфейса. Интеграция индикаторов игрового состояния. Подбор и интеграция звуковых эффектов. Создание музыкального сопровождения, тестирование и финальная сборка.

1.5 Планируемые результаты

Предметные:

- Обучатся созданию игрового проекта с использованием Unity с учетом сценария игры и игровой механики.
- Обучатся разработке анимированных персонажей и объектов для игры с использованием программы Blender.
- Обучатся написанию кода для реализации игровых механик, управления персонажем, взаимодействия объектов и других игровых элементов.

Метапредметные:

- Научатся работать в команде над созданием игрового проекта, распределение задач, обмен знаниями и опытом.
- Смогут анализировать рынок компьютерных игр и мультимедийных приложений, изучить новейшие технологии и тренды для интеграции в собственные проекты.

Личностные:

- сформируют навыки эффективного общения в совместной деятельности;

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных дней	Кол-во учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	01.09.2024г.	30.06.2025 г.	40	120	240	3 раза в нед. по 2 часа

2.2. Условия реализации программы

В рамках программы осуществляется сетевое взаимодействие с Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный государственный университет путей сообщения». В рамках взаимодействия проводятся мастер-классы и экскурсии.

Материально-технические условия реализации программы:

- Для работы имеются 12 компьютеров для рабочих мест по количеству детей в группе.
- Оснащение компьютеров программными средствами:
- Blender, Unity, Visual Studio
- Возможность выхода в Internet с каждого рабочего места;
- Интерактивная доска/проектор для педагога;
- Акустические системы колонки;
- Стенд с информацией по темам: «Правила техники безопасности», «Допустимое время работы детей за компьютером», «Комплекс гимнастических упражнений для глаз, рук, опорно-двигательного аппарата»;
- Образовательная программа.

2.3. Формы аттестации

Проверка результатов обучения осуществляется текущей и итогового контроля:

– Текущий контроль по завершении каждой темы и первого года обучения в виде практических работ: создание проектов, рефлексия по итогам каждого занятия.

– Итоговая аттестация осуществляется с целью выявления результатов обучения и определения степени усвоения учебного материала по программе «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений».

По завершению программы аттестация проходит в форме представления итогового проекта. Обучающиеся презентуют свой проект внутри объединения.

Аттестация в конце учебного года, оценочный лист (Приложение 1).

2.4. Оценочный материал

Каждое практическое задание оценивается педагогом по следующим критериям:

- соответствие решения поставленной задаче;
- оптимальность решения;
- творческий подход.

Диагностика эффективности образовательного процесса осуществляется в течение всего срока реализации программы. Это помогает своевременно выявлять затруднения в знаниях и умениях обучающихся, планировать коррекционную работу, отслеживать динамику развития детей. Результатом освоения обучающимися программы являются: устойчивый интерес к занятиям, результаты достижений в массовых мероприятиях различного уровня. А также оценивается активность учащегося во время занятий (Приложение 1).

2.5. Методическое обеспечение

Методы обучения: наглядный практический, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский, проектный.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация.

Формы организации образовательного процесса: индивидуально-групповая.

Формы организации учебного занятия: лабораторное занятие, открытое занятие, учебная задача, кейс, соревнование.

Дидактический и лекционный материал: книги, методические пособия.

2.6. Календарный график воспитательной работы

Направление воспитания	Мероприятие (форма, название)	Дата проведения	Ответственные
СЕНТЯБРЬ			
Гражданское воспитание	Инфочас: День солидарности в борьбе с терроризмом. Раз-	1-3 сентября	Спирина М.И., Прокопьева М.В. педагоги

	мещение публикаций в социальных сетях, онлайн викторина.		
Патриотическое воспитание	Инфочас: День окончания Второй мировой войны. «Конец войны, начала мира».	1-3 сентября	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Эстетическое воспитание	День открытых дверей	2 сентября	Черномаз Ж.П., Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Физическое воспитание	Флэш-моб «На зарядку становись»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Трудовое воспитание	Проведение организационных родительских собраний по объединениям по теме «Взаимосвязь дополнительного образования и профессионального самоопределения»	15-20 сентября	Черномаз Ж.П., Жога Т.Н., педагоги
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца	Семенова Н.В. Прокопьева М.В.
ОКТАБРЬ			
Гражданское воспитание	День отца. Краевой выходной «Делай вместе с папой», совместные занятия в объединениях родителей с детьми.	20 октября	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Духовно-нравственное воспитание	Международный день пожилых людей. Изготовление с детьми анимационных и графических открыток с поздравлением и размещение их в социальных сетях.	1-2 октября	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Эстетическое воспитание	Международный день учителя «Я творчество своё	3-5 октября	Семенова Н.В., Спирина

	дарю». Тематические занятия по изготовлению поздравлений.		М.И., педагоги
Физическое воспитание	Флэш-моб «На зарядку становись»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Трудовое воспитание	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И.,
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца	Семенова Н.В. Прокопьева М.В.
НОЯБРЬ			
Гражданское воспитание	День Государственного герба Российской Федерации. Тематическое занятие/викторина «История герба России»	25-30 ноября	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Патриотическое воспитание	День народного единства. Публикация в социальных сетях.	1-2 ноября	Семенова Н.В. Прокопьева М.В.
Духовно-нравственное воспитание	День матери в России. «Подарок маме». Занятие в объединениях.	21-24 ноября	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Физическое воспитание	Флэш-моб «На зарядку становись»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Трудовое воспитание	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И.
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца	Семенова Н.В. Прокопьева М.В.
ДЕКАБРЬ			

Гражданское воспитание	Инфочас. День Конституции Российской Федерации.	12 декабря	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Патриотическое воспитание	Уроки Мужества. День Героев Отечества. Публикация в социальных сетях.	9 декабря	Семенова Н.В., Прокопьева М.В.
Эстетическое воспитание	Конкурс поделок и открыток к Новому году среди учащихся ЦТЦО «ТЕХНО-ИТ-куб»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Физическое воспитание	Флэш-моб «На зарядку становись»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Трудовое воспитание	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И.
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца	Семенова Н.В. Прокопьева М.В.
ЯНВАРЬ			
Гражданское воспитание	Уроки Мужества	В течение месяца	Педагоги
Патриотическое воспитание	День памяти, посвященный полному освобождению Ленинграда от фашистской блокады (1944 год) «Дорога к жизни» инфочасы в объединениях	24-27 января	Семенова Н.В., Спирина М.И.
Духовно-нравственное воспитание	Акция «День вежливости»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И.
Эстетическое воспитание	Беседа «Сетевой этикет»	В течение месяца	Педагоги
Физическое воспитание	Флэш-моб «На зарядку становись»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги

Трудовое воспитание	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И.
Экологическое воспитание	Акция «Синичкин дом»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И.
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты. Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца	Семенова Н.В., Прокопьева М.В.
ФЕВРАЛЬ			
Гражданское воспитание	Уроки Мужества. День воинской славы России.	В течение месяца	Педагоги
Патриотическое воспитание	День защитника Отечества, занятия в объединениях/выставка работ учащихся. Публикация в соцсетях.	19-21 февраля	Семенова Н.В., Спирина М.И., Прокопьева М.В.
Физическое воспитание	Флэш-моб «На зарядку становись»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Трудовое воспитание	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В. Спирина М.И.
Воспитание ценностей научного познания	Инфочас. День российской науки,	8 февраля	Педагоги
МАРТ			
Гражданское воспитание	Уроки Мужества	В течение месяца	Педагоги
Патриотическое воспитание	Инфочас «Мы едины», посвященный воссоединению Крыма с Россией	18 марта	Педагоги
Духовно-нравственное воспитание	Международный женский день, занятия в объединениях/выставка работ учащихся. Публикация в соцсетях.	4-7 марта	Семенова Н.В., Спирина М.И., Прокопьева М.В.
Эстетическое воспитание	Викторина «Проводы зимы»	1-2 марта	Семенова Н.В., Спирина

			М.И., педаго- гоги
Физическое вос- питание	Флэш-моб «На зарядку ста- новись»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педа- гоги
Трудовое воспи- тание	Посещение предприятия/му- зея или встреча с представи- телями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В. Спирина М.И.
Воспитание цен- ностей научного познания	Научные и технические до- стижения, открытия, памят- ные даты Публикация инте- ресных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., Проко- пьева М.В.
АПРЕЛЬ			
Гражданское вос- питание	Инфочас, посвященный Дню космонавтики «Навстречу космосу»	11-12 ап- реля	Педагоги
Физическое вос- питание	Флэш-моб «На зарядку ста- новись»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педа- гоги
Трудовое воспи- тание	Посещение предприятия/му- зея или встреча с представи- телями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В. Спирина М.И.
Экологическое воспитание	Инфочас, посвященный Меж- дународному Дню Земли	22 апреля	Педагоги
Воспитание цен- ностей научного познания	День космонавтики Информационные сообщения в пабликах социальных сетей	11-12 ап- реля	Семенова Н.В., Проко- пьева М.В.
МАЙ			
Гражданское вос- питание	Уроки Мужества	В течение месяца	Педагоги
Патриотическое воспитание	День победы Занятия в объединениях/ ин- фочасы/викторины Информационные сообщения и поздравления в пабликах социальных сетей	6-8 мая	Семенова Н.В., Спирина М.И., Проко- пьева М.В., педагоги
Духовно-нрав- ственное воспи- тание	День славянской письменно- сти и культуры. Викторина.	22 мая	Семенова Н.В., Спирина

			М.И., Прокопьева М.В., педагоги
Физическое воспитание	Флэш-моб «На зарядку становись»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Трудовое воспитание	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И.
Экологическое воспитание	Акция «Чистый двор»	12-18 мая	Семенова Н.В., Спирина М.И.
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца	Семенова Н.В., Прокопьева М.В.
ИЮНЬ			
Гражданское воспитание	День России. Информационное сообщение, поздравление в пабликах соцсетей	11 июня	Прокопьева М.В.
Патриотическое воспитание	День памяти и скорби – день начала Великой Отечественной войны. Инфочасы. Информационное сообщение в пабликах соцсетей	20-22 июня	Семенова Н.В., Спирина М.И., Прокопьева М.В., педагоги
Духовно-нравственное воспитание	Международный день защиты детей. Информационное сообщение в пабликах соцсетей	1 июня	Семенова Н.В., Спирина М.И.
Эстетическое воспитание	Краевой выходной, посвященный Дню защиты детей	1 июня	Семенова Н.В., Спирина М.И.
Физическое воспитание	Флэш-моб «На зарядку становись»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Трудовое воспитание	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И.

Экологическое воспитание	Всемирный день охраны окружающей среды (День эколога, 5 июня) Информационное сообщение в пабликах соцсетей	5 июня	Семенова Н.В., Прокопьева М.В.
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца	Семенова Н.В., Прокопьева М.В.

3. Список литературы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов:

1. Джейсон ван Гемерт «Blender для детей и подростков»
2. Джозеф Хокинг "Unity в действии"
3. Джессика Джон "The Art of Game Design: A Book of Lenses"
4. Майкл Маккаффри Introduction to Programmable Real-Time Graphics
5. Медведев М.А. "Программирование на C#"
6. Эндрю Троелсен "Язык программирования C#"

ОЦЕНКА ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ _____ ОБЪЕДИНЕНИЯ _____ ГРУППЫ

№ п/п	Критерий Фамилия Имя	Модель персонажа в Blender	Архитектурный объект в Blender	Модель в Blender – творческий проект	Тест решение задач по C#	Проект игры d Unity	Проект приложения d Unity	Кол-во баллов
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								

Оценка производится по 10-бальной шкале, итоговый результат представлен в виде средне арифметического значения.