

**Комитет по образованию администрации городского округа
«Город Калининград»
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города
Калининграда средняя общеобразовательная школа №58**

Введена в действие приказом директора
МАОУ СОШ №58

№ 711 от « 02 » 10 2023 г.

Директор

Ерохин А.В.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Разработка компьютерных игр»**

Возраст обучающихся: 13-17 лет

Срок реализации: 9 месяцев

Автор программы:
Мамедли Мамед Рашад оглы,
педагог дополнительного образования
г. Калининград

г. Калининград, 2023

Содержание:

Пояснительная записка.....	3
Содержание учебной программы	9
Учебный план	11
Календарный учебный график.....	12
Рабочая программа воспитания	13
Список литературы	14

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Описание предмета, дисциплины которому посвящена программа

Информатика и смежные компьютерные области долгое время представлялись школьникам неинтересными, так как акцентировались на технических деталях, а не на творческом потенциале. Часто молодые люди используют компьютеры в качестве потребителей, а не как дизайнеры или создатели. Самостоятельное создание компьютерных артефактов готовит обучающихся к карьере ученого в компьютерной области или программиста. Это поддерживает развитие компьютерного мышления и помогает формированию личности, способной применить базовые понятия программирования в разных аспектах своей жизни.

Раскрытие ведущих идей, на которых базируется программа

Идея программы состоит в том, чтобы научить ребенка системному анализу на примере разбора вышедших компьютерных игр, поэтапного разбора каждого аспекта создания игры и, как результат, разрабатывать собственный продукт.

Описание ключевых понятий

Алгоритм – это точно определённая инструкция, последовательно применяя которую к исходным данным, можно получить решение задачи.

Геймплей – компонент игры, отвечающий за взаимодействие игры и игрока.

Компьютерная игра – компьютерная программа, служащая для организации игрового процесса (геймплея), связи с партнёрами по игре, или сама выступающая в качестве партнёра.

Программа – термин, в переводе означающий «предписание», то есть заданную последовательность действий.

Направленность (профиль) программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Разработка компьютерных игр» является программой технической направленности.

Уровень освоения программы

Уровень освоения программы – базовый.

Актуальность программы

Актуальность определяется тем, что в настоящее время компьютерные игры стали неотъемлемой частью нашей жизни. Исследователи отмечают положительное, развивающее значение компьютерных игр на развитие ребенка. В связи с этим одним из перспективных способов повышения эффективности обучения детей является использование в образовательном процессе компьютерных игр. Вместе с этим развивается и индустрия разработки игр, требующая всё больше специалистов.

Педагогическая целесообразность образовательной программы

Педагогическая целесообразность программы заключается в ее метапредметности. Знания, умения и навыки, полученные в ходе освоения

программы, помогут обучающемуся оптимально использовать информационные технологии и навыки проектной деятельности для решения различных задач. Практическая направленность программы может способствовать профессиональному самоопределению обучающихся.

Практическая значимость образовательной программы

Программа направлена на знакомство учащихся с современными игровыми движками, программами для создания контента для игры, а также базовыми навыками программирования.

Принципы отбора содержания образовательной программы

Принципы отбора содержания:

- принцип единства развития, обучения и воспитания;
- принцип систематичности и последовательности;
- принцип доступности;
- принцип наглядности;
- принцип взаимодействия и сотрудничества;
- принцип комплексного подхода.

Отличительные особенности программы

Отличительная особенность программы заключается в том, она направлена на развитие самостоятельности обучающихся при выполнении практических заданий. Это позволит им определиться с выбором темы, отражающей их интересы и потребности, подготовиться к жизни в высокотехнологичном мире, приобретя необходимые профессиональные и личностные навыки.

Цель образовательной программы

Через изучение жизненного цикла компьютерных игр создать условия для самостоятельной разработки продукта.

Задачи программы:

Образовательные:

- познакомиться со сферой GameDev;
- изучить основы создания игр различных форматов;
- научить работать в специализированном программном обеспечении.

Воспитательные:

- воспитать мотивацию учащихся к изобретательству, созданию собственных программных реализаций;
- формировать мотивацию к занятиям техническим творчеством;
- привить стремление к получению качественного законченного результата в проектной деятельности;
- привить информационную культуру: ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов её распространения, избирательного отношения к полученной информации.

Развивающие:

- развить пространственное мышление, компьютерную грамотность;

- способствовать развитию творческих способностей учащихся, познавательных интересов, развитию индивидуальности и самореализации;
- расширять технологические навыки при работе в программах;
- формировать творческий подход к поставленной задаче;
- развивать навыки инженерного мышления, умения как работать по предложенным инструкциям, так и находить свои собственные пути решения поставленных задач.

Психолого-педагогические характеристики обучающихся

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для учащихся 7-11 классов (13-17 лет).

Особенности организации образовательного процесса

Набор детей в объединение – свободный.

Программа объединения предусматривает индивидуальные и групповые формы работы с детьми.

Состав групп 14-16 человек.

Формы обучения

Форма обучения – очная, очно-заочная без возможности использования дистанционных технологий.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Общее количество часов в год – 68 часов. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 40 минут, между занятиями установлены 10-минутные перемены.

Недельная нагрузка на одну группу: 2 часа.

Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Объем и срок освоения программы

Срок освоения программы – 8 месяцев.

На полное освоение программы требуется 68 часов, включая индивидуальные консультации, тренинги.

Основные формы и методы

Формы проведения занятий:

- инструктажи, беседы, разъяснения;
- практическая работа с программами;
- инновационные методы (поисково-исследовательский, проектный, игровой);

- решение технических задач, проектная работа;

- балльно-рейтинговая система оценки работы на уроке.

Формы организации деятельности детей на занятии:

- фронтальная – при беседе, показе, объяснении;
- коллективная – при организации проблемно-поискового или творческого взаимодействия между детьми;
- групповая – для выполнения определенных задач (творческих заданий).

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- наглядный (показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.);

- практический (выполнение работ по инструкционным чертежам, схемам и др.);
- словесный (устное изложение, беседа).

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие методы:

- проблемного изложения, исследовательский (для развития самостоятельности мышления, творческого подхода к выполняемой работе, исследовательских умений);
- объяснительно-иллюстративный (для формирования знаний и образа действий);
- репродуктивный (для формирования умений, навыков и способов деятельности);
- словесный - рассказ, объяснение, беседа, лекция (для формирования сознания);
- стимулирования (соревнования, выставки, поощрения).

Планируемые результаты

Предметные:

Будут знать:

- роль игры в развитии личности ребенка, в обучении и воспитании;
- основные отличия игровых приложений от прочих;
- различные подходы к классификации компьютерных игр;
- основные жанры компьютерных игр и их принципиальные особенности;
- о проблемах и направлениях развития технологии программирования компьютерных игр;
- методы проектирования и производства программного продукта, приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание игрового приложения;
- методы организации работы в коллективе разработчиков, распределение ролей и обязанностей;
- основные этапы жизненного цикла программного продукта;
- понятие и возможности сред разработки игровых приложений;
- основные алгоритмы игрового приложения: организацию меню, диалога с пользователем, организации и обновления таблицы рекордов, взаимодействия главного персонажа с игровым миром и другими персонажами.

Будут уметь:

- описывать игровую ситуацию;
- видеть возможности применения технологии компьютерной игры при решении задач;
- применять различные методы поиска идей и создания инноваций: мозговой штурм, мозговая атака, метод фокальных объектов, метод маленьких человечков и др.;
- организовывать свою работу и работу коллектива разработчиков на разных этапах жизненного цикла программного продукта;

- выполнять подбор среды разработки в соответствии с требованиями к игровому приложению (реализуемым возможностям, жанру, технически характеристикам и др.) реализовывать основные алгоритмы игрового приложения;

- реализовывать отдельные этапы разработки компьютерной игры.

Личностные:

По завершении курса у учащихся будет сформировано:

- чувство ответственности;
- правильное отношение к общечеловеческим ценностям;
- чувство уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- чувство коллективизма и взаимопомощи.

Метапредметные:

По завершении курса у учащихся будут развиты:

- коммуникативные качества личности;
- фантазия и воображение;
- интерес к творческой деятельности через преобразования объекта из чувственной формы в пространственно-графическую;
- способности к самовыражению и образному восприятию;
- стремления к достижению цели.

Формы подведения итогов реализации программы

Итог реализации образовательной программы – представление работ учащихся внутри группы и внутри школы.

Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы

Научно-методическое обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией общеразвивающей программы, планируемыми результатами, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления.

Социально-психологические условия реализации образовательной программы обеспечивают:

- учет специфики возрастного психофизического развития обучающихся;
- вариативность направлений сопровождения участников образовательного процесса (сохранение и укрепление психологического здоровья обучающихся);
- формирование ценности здоровья и безопасного образа жизни; дифференциация и индивидуализация обучения;
- мониторинг возможностей и способностей обучающихся, выявление и поддержка одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья;
- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников.

Кадровое обеспечение программы

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

Материально-техническое обеспечение

Компьютеры – 16 шт.

Ноутбуки – 16 шт.

Программное обеспечение:

- Blender;
- Unreal Engine.

Учебно-методическое обеспечение программы

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- электронные учебники;
- видеолекции;
- видеоролики.

Информационное обеспечение программы

Интернет-ресурсы:

• Документация по Unreal Engine: [сайт] URL: <https://docs.unrealengine.com/5.0/en-US/>

• Уроки по C++ для Unreal Engine: [сайт] URL: <https://unrealcpp.com/>
• Канал YouTube с уроками по Unreal Engine: [сайт] URL: <https://www.youtube.com/c/Unreal-engine4Ru>

Оценочные и методические материалы

Вся оценочная система делится на три уровня сложности:

1. Обучающийся может ответить на общие вопросы по большинству тем.
2. Обучающийся отвечает на все вопросы, поднимаемые за период обучения.
3. Обучающийся отвечает на все вопросы, поднимаемые за период обучения. Но, располагает сведениями сверх программы, проявляет интерес к теме. Проявил инициативу при выполнении конкурсной работы или проекта. Вносил предложения, имеющие смысл.

Кроме того, весь курс делится на разделы. Успехи обучающегося оцениваются так же и по разделам:

- теория;
- практика.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Введение в создание компьютерных игр (4 ч.)

История создания компьютерных игр

Теория. История создания компьютерных игр. Жанры компьютерных игр.

Этапы создания игровых проектов

Теория. Жизненный цикл игровых проектов. Профессии в геймдеве.

Практика. Проектирование плана работ над проектом

Раздел 2. Программирование (16 ч.)

Типы данных, константы, переменные, обработка данных

Теория. Основные типы данных, отличия основных типов данных, переменные, константы, массивы, списки, структуры, математические функции, операторы, конвертация типов данных

Практика. Установка Unreal Engine, реализация типов данных, создание и заполнение массивов, списков, структур.

Объектно-ориентированное программирование, циклы, условные операторы

Теория. Классы и объекты. Свойства, методы. Условные операторы. Циклы.

Практика. Реализация условных операторов, циклов, обработка списка данных в цикле. Реализация классов, методов, свойств.

Раздел 3. Знакомство с Unreal engine (34 ч.)

Обзор игровых движков

Теория. История появления игровых движков, назначение, целевая аудитория. Игры и приложения, разработанные на Unreal engine. Использование Unreal engine в различных областях разработки.

Практика. Знакомство с интерфейсом Unreal engine. Разбор типовых проектов.

Импортирование и настройка ассетов

Теория. Ассеты. Модульные объекты.

Практика. Использование готовых наработок, их загрузка и настройка под свой проект.

Левел-дизайн

Теория. Ассеты. Принципы левел-дизайна.

Практика. Создание уровня.

Разработка пользовательского интерфейса

Теория. Способы верстки интерфейсов, Компоненты верстки. Программирование логики компонентов интерфейса.

Практика. Использование готовых наработок, их загрузка и настройка под свой проект.

Реализация игровых механик, физики, игровой логики при помощи игрового движка

Теория. Коллайдеры и триггеры, физика игрового движка.

Практика. Реализация коллайдеров и триггеров, события коллайдеров и триггеров, применение коллайдеров и триггеров в реализации игровой механике.

Раздел 4. Испытание выполненных моделей. Аттестационные и презентационные мероприятия (18 ч.)

Проектирование проекта

Практика. Разработка собственной игры.

Тестирование проекта

Практика. Тестирование разработанного проекта и устранение ошибок

Аттестационные и презентационные мероприятия

Теория. Требования к оформлению проекта

Практика. Участие в соревнованиях, турнирах, аттестационных и презентационных мероприятиях.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Название радела, темы	Всего часов	В том числе,		Форма аттестации (контроля)
			теория	практика	
Раздел 1. Введение в создание компьютерных игр (4 ч.)					
1	Тема 1. История создания компьютерных игр	2	1	1	Проработанная идея игры
2	Тема 2. Этапы создания игровых проектов	2	1	1	Практическая работа
Раздел 2. Программирование (16 ч.)					
3	Тема 3. Типы данных, константы, переменные, обработка данных	6	2	4	Практическая работа
4	Тема 4. Объектно-ориентированное программирование, циклы, условные операторы	6	2	4	Практическая работа
Раздел 3. Знакомство с Unreal engine (34 ч.)					
5	Тема 5. Обзор игровых движков	2	1	1	Опрос
6	Тема 6. Импортирование и настройка ассетов	4	2	2	Практическая работа
7	Тема 7. Левел-дизайн	4	2	2	Практическая работа
8	Тема 8. Разработка пользовательского интерфейса	8	4	4	Практическая работа
9	Тема 9. Реализация игровых механик, физики, игровой логики при помощи игрового движка.	16	8	8	Практическая работа
Раздел 4. Испытание выполненных моделей. Аттестационные и презентационные мероприятия (18 ч.)					
10	Тема 10. Создание игры	12	-	12	Практическая работа
11	Тема 10. Тестирование проекта	2	-	2	Практическая работа
12	Тема 11. Аттестационные и презентационные мероприятия	4	1	3	Презентации или стендовая защита
	Итого:	68	24	44	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Режим деятельности	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Разработка компьютерных игр»
1.	Начало учебного года	01.10.2023
2.	Продолжительность учебного периода	36 учебных недель
3.	Продолжительность учебной недели	5 дней
4.	Периодичность учебных занятий	2 раза в неделю по 1 часу / 1 раз в неделю по 2 часа
5.	Количество часов	68 часов
6.	Окончание учебного года	31.05.24
7.	Период реализации программы	01.10.2023-31.05.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Воспитательный компонент осуществляется по следующим направлениям организации воспитания и социализации обучающихся:

- 1) гражданско-патриотическое;
- 2) нравственное и духовное воспитание;
- 3) воспитание положительного отношения к труду и творчеству;
- 4) интеллектуальное воспитание;
- 5) здоровьесберегающее воспитание;
- 6) правовое воспитание и культура безопасности;
- 7) воспитание семейных ценностей;
- 8) формирование коммуникативной культуры;
- 9) экологическое воспитание.

Цель – формирование гармоничной личности с широким мировоззренческим кругозором, с серьезным багажом теоретических знаний и практических навыков.

Используемые формы воспитательной работы: викторина, экскурсии, игровые программы, диспуты.

Методы: беседа, мини-викторина, наблюдения, столкновения взглядов и позиций, проектный, поисковый.

Планируемый результат: повышение мотивации к изобретательству и созданию собственных конструкций, сформированность, настойчивость в достижении цели, стремление к получению качественного законченного результата; умение работать в команде, сформированность нравственного, познавательного и коммуникативного потенциалов личности.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия, события	Направления воспитательной работы	Форма проведения	Сроки проведения
1.	Инструктаж по технике безопасности при работе со станками с ЧПУ	Безопасность и здоровый образ жизни	В рамках занятий	Сентябрь
2.	Беседа о сохранении материальных ценностей, бережном отношении к оборудованию	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание	В рамках занятий	Сентябрь-май
3.	Защита проектов внутри группы	Нравственное воспитание, трудовое воспитание	В рамках занятий	Октябрь-май
4.	Участие в соревнованиях различного уровня	Воспитание интеллектуально-познавательных интересов	В рамках занятий	Октябрь-май
5.	Беседа о празднике «День защитника Отечества»	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное	В рамках занятий	Февраль

		воспитание; воспитание семейных ценностей		
6.	Беседа о празднике «8 марта»	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Март
7.	Демонстрация работ учащихся	Воспитание положительного отношения к труду и творчеству; интеллектуальное воспитание; формирование коммуникативной культуры	В рамках занятий	Май

Список литературы

Нормативные правовые акты

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

2. Указ Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» от 07.05.2012 г. №599.

3. Указ Президента Российской Федерации «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» от 07.05.2012 г. №597.

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».

7. Приказ Министерства образования Калининградской области от 26 июля 2022 г. №912/1 «Об утверждении Плана работы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, I этап (2022 – 2024 годы) в Калининградской области и Целевых показателей реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Калининградской области».

Для педагога дополнительного образования:

1. Дашко Ю.В., Заика А.А. Основы разработки компьютерных игр. – М.: Форум, 2009. – 350 с.
2. Роллингз, Эндрю. Проектирование и архитектура игр. – М.: Вильямс, 2006. – 1040 с.
3. Букреев Андрей. Миллион идей для компьютерных игр. – М.: SelfPub, 2019. – 70 с.

Для учащихся и родителей:

1. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2019. – 137 с.
2. Голиков Д.В. Программирование для детей. Видеоигры на Scratch. – М.: Росмэн, 2018. – 128 с.

Интернет-ресурсы:

1. Документация по Unreal engine: [сайт] URL: <https://docs.unrealengine.com/4.27/en-US/>
2. Youtube-канал для знакомства с Unreal engine: [сайт] URL: <https://www.youtube.com/@Unreal-engine4Ru>