

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия»

Рассмотрено  
на заседании кафедры  
предметов естественно-  
математического цикла  
Протокол №5 от  
25.05.2021г

Одобрено  
МС гимназии  
Протокол №12 от  
28.05.2021г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа технической направленности  
«Game Dev. Разработка игровых приложений»

Срок реализации: 2 года

Возраст обучающихся: 12-17 лет

Составитель:

Руководитель центра «Точка Роста»

Ширяев Кирилл Геннадьевич

2021 год

Г. Полярный

## Содержание

1. Пояснительная записка
2. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса
3. Учебный план
4. Содержание изучаемого курса
5. Комплекс организационно-педагогических условий
6. Список литературы

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «GameDev. Разработка игровых приложений» разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р)
- Приказа Министерства просвещения России от 9.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №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»

**Целью** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «GameDev. Разработка игровых приложений» является формирование Hard- и Soft-компетенций индустрии разработки компьютерных игр (Game Development).

Программа рассчитана на учащихся не знакомых с разработкой компьютерных игр, а также программированием и предполагает изучение основ разработки видеоигр, моделирование игровых миров и программирование объектов. В рамках этого курса ученики будут создавать дизайн уровней, сценарии поведения объектов, игровые механики средствами программной среды KoduGameLab и Unity 3D (или UnrealEngine).

Обучение разработке игр допускает групповую форму работы, обсуждение идей, составление плана и разделение обязанностей.

Программа предназначена для учащихся в возрасте 12-17 лет. На реализацию программы отводится 2 часа в неделю, общий объем учебных часов за 2 года обучения составляет 144 часа. Форма обучения – очная, в группах до 15 человек.

## **Задачи программы:**

Обучающие:

1. Познакомить с основами разработки игр;
2. Учить написанию, тестированию, редактированию программного кода;
3. Обучать дизайну трехмерных уровней;

Развивающие :

1. Развивать логическое и аналитическое мышление;
2. Развивать познавательный интерес к знаниям, стремление применять знания на практике;
3. Развивать творческий подход к работе за компьютером

Воспитательные:

1. воспитать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
2. способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
3. способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
4. воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
5. формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
6. воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

## **Результаты освоения курса**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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, принципы построения, структуры и 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.

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, техническим характеристикам и др.)

реализовывать основные алгоритмы игрового приложения;

реализовывать отдельные этапы разработки компьютерной игры.

Владеть:

терминологией гейм-девелопинга;

навыками автоматизации проектирования, производства, испытаний, оценки качества продукта, о направлениях развития методов и программных средств коллективной разработки компьютерных игр;

навыками работы в отдельных средах визуального программирования;

методами проектирования и разработки программного продукта;

принципами построения, структуры и приемами работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание игрового приложения.

## Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№п/п	Раздел, тема	Всего	Количество часов	
			Теория	Практика
1	Введение в Game Dev	4	3	1
2	Теоретические основы проектирования игр	8	6	2
3	Знакомство со средами разработки игровых приложений	6	2	4
4	Разработка игр в Kodu Game Lab	54	20	34
5	Разработка игр в Unity 3D и Unreal Engine	72	22	50

### Содержание программы

**1. Введение в Game Dev.** Понятие игры. Виды игр. Основные характеристики игры (сюжет, стратегия, тактика). Психология игры. Значение ролевых игр в учебном процессе. Жанры компьютерной игры – классификация, примеры, характерные особенности. Место компьютерной игры в жизни современного человека. Проблемы, вызванные пристрастием человека к компьютерным играм и возможные пути их решения.

**2. Теоретические основы проектирования игр.** Понятие компьютерной игры, ее особенности и отличия. Классификации компьютерных игр с точки зрения алгоритмов, задействованных при ее реализации. Приемы создания игровой программы: разработка сценария игры и ее модели, нисходящее проектирование, тестирование и документирование программы. Методы поиска идеи. Гейм-девелопинг: основные понятия, команда создателей игры. Реализация основных этапов разработки собственной игры. Компьютерная графика.

**3. Знакомство со средами разработки игровых приложений.** Обзор визуальных сред разработок. Основные возможности, достоинства и недостатки. Интерфейс. Объекты. Действия над объектами. Взаимодействие между объектами. Создание простейших приложений с управляемыми пользователем объектами. Основные алгоритмические конструкции и их использование при разработке компьютерных игр разного жанра.

**4. Разработка игр в Kodu Game Lab.** Знакомство с интерфейсом. Базовые инструменты разработки. Возможности среды. Примеры работ. Решение кейсов «Создание игрового мира», «Управление персонажем», «Игра «Футбол»», «Игра «Гонки»». Разработка собственной игры и ее защита.

**5. Разработка игр в Unity 3D и Unreal Engine.** Знакомство с интерфейсом. Базовые инструменты разработки. Возможности игрового движка. Примеры работ. Создание скриптов. Создание примитивов. Взаимодействие объектов. Процедурная генерация игровых объектов. Материалы, шейдеры и текстуры. Решение кейсов «FPS. Шутер от первого лица», «Platformer Microgame», «Lego Microgame», «Karting Microgame». Разработка собственной игры и ее защита.



## Материально-технические условия реализации курса

- кабинет, оснащенный компьютерной техникой, не менее 1 компьютера на 1 обучающегося;
- доска;
- проектор или интерактивная панель;
- бесплатное программное обеспечение Kodu Game Lab, Unity3D или Unreal Engine.

## Список литературы

1. Агафонов, Е.Д. Прикладное программирование : учебное пособие / Е.Д. Агафонов, Г.В. Ващенко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 112 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-3165-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435640>
2. Балдин, К.В. Математическое программирование : учебник / К.В. Балдин, Н. Брызгалов, А.В. Рукосуев ; под общ. ред. К.В. Балдина. - 2-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 218 с. : ил. - Библиогр.: с. 199-202 - ISBN 978-5-394-01457-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453243>
3. Левкин, В.Е. NeoBook. Практикум по быстрому программированию с нуля : учебное пособие / В.Е. Левкин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 191 с. : ил. - Библиогр.: с. 188 - ISBN 978- 5-4475-9464-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486254>
4. Митина, О.А. Прикладное программирование : учебное пособие / О.А. Митина ; Федеральное агентство морского и речного транспорта, Московская государственная академия водного транспорта, филиал ФГБОУВО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова». - Москва : Альтаир : МГАВТ, 2017. - 96 с. : табл., схем., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483855>
5. Балджы, А.С. Математика на Python : учебно-методическое пособие / А.С. Балджы, М.Б. Хрипунова, И.А. Александрова ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. - Москва : Прометей, 2018. - Ч. 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии. - 76 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-907003-86-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494849>
6. Буйначев, С.К. Основы программирования на языке Python : учебное пособие / С.К. Буйначев, Н.Ю. Боклаг ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 92 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5- 7996-1198-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275962>
7. Заика, А.А. Разработка компьютерных игр для Windows Phone 7 с использованием технологий Silverlight и XNA / А.А. Заика. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 751 с. : схем., ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429015>
8. Северес, Ч. Введение в программирование на Python / Ч. Северенс. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 231 с. : схем., ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429184>
9. Хахаев, И.А. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python : курс / И.А. Хахаев. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 179 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429256>