

Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное образовательное учреждение
«Академия первых»

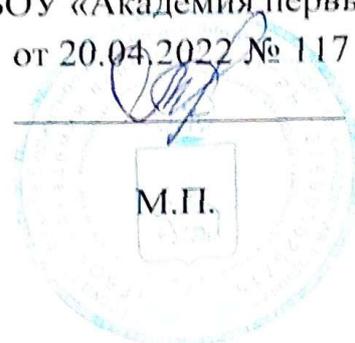
ПРИНЯТА

педагогическим советом
ГБОУ «Академия первых»

Протокол от 20.04.2022 № 5

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора
ГБОУ «Академия первых»
от 20.04.2022 № 117



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Основы разработки контента для компьютерных игр»

Возраст обучающихся: 12-15 лет

Срок реализации программы: 24 часа.

Составитель:

Федосеев Антон Алексеевич

педагог дополнительного образования

Пермь
2022 г.

Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное образовательное учреждение
«Академия первых»

ПРИНЯТА

педагогическим советом
ГБОУ «Академия первых»

Протокол от 20.04.2022 № 5

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора
ГБОУ «Академия первых»
от 20.04.2022 № 117

М.П.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Основы разработки контента для компьютерных игр»

Возраст обучающихся: 12-15 лет

Срок реализации программы: 24 часа.

Составитель:

Чирков Даниил Витальевич
педагог дополнительного образования

Пермь
2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность (профиль) программы: настоящая программа «**Основы разработки контента для компьютерных игр**» является дополнительной общеразвивающей программой технической направленности, относящейся к базовому уровню реализации.

Создание компьютерных игр и программ - одно из важнейших направлений в образовании, которое может существенно повысить эффективность обучения, а также служить способом решения задач и построения теоретических научных моделей в практике других учебных дисциплин. Для построения любой компьютерной программы или игры учащемуся необходимо понимать логику построения программы и алгоритмы действий, по которым функционирует программа. Также для приятного визуального оформления компьютерной игры или программы необходимо умение создание аудиовизуального 2D и 3D контента. Учебная программа «Основы разработки контента для компьютерных игр» дает возможность ознакомиться и изучить сервисы по созданию внутриигрового контента (аудио, 2D, 3D), а также изучение визуального скриптинга и начального понимания языка программирования.

Актуальность программы: изучение основ разработки контента для создания компьютерных игр связано с развитием целого ряда компетенций, формирование которых - одна из приоритетных задач современного образования. Изучение алгоритмов построения игр и программ (начального этапа языка программирования и визуального скриптинга) развивает мышление школьников, способствует формированию у них многих приемов умственной деятельности, развивает логическое, абстрактное, пространственное и художественное мышление, способствует развитию воображения и способности выстраивания логических цепочек, позволяющих превращать действия в алгоритмы и циклы. Данный курс «Основы разработки контента для компьютерных игр» позволит ученикам воспринимать компьютерные программы и игры не только со стороны развлекательного контента, но с пониманием восприятия игровых механик и их дальнейшей модернизации и воспроизведения при создании собственных продуктов. Изучение данного курса дополнительного образования позволяет подготовить школьников к выбору профессий связанных с информационными технологиями, познакомить с особенностями профессии программиста, дает возможность проявить себя в научной области, разрабатывая и защищая проекты, и участвуя в олимпиадах по программированию.

Отличительные особенности программы: учащиеся знакомятся с основами создания и построения контента для своих будущих проектах такого как: аудиоредактор, среда написания языкового кода, сервисы генерирования 3D

аватаров и его анимирование по принципу “скелетного” строения. Занятия по программе помогают в развитии логического мышления и нахождению причинно-следственных связей в создании компьютерных игр и программ. Полученные при прохождении курса навыки помогут учащимся на уроках: алгебры, геометрии, физики, информатики, технологии и других.

Новизна программы: использование в образовательном процессе компьютерных программ и образовательных игр позволяет упростить процесс изучения информатики, алгебры и физики. Благодаря сервисам Metaverse и Construct у учащихся формируется базисное понятие логического выстраивания алгоритмов при создании игровой механики. Сервисы Mixamo и Mixamo Fuse формируют у учащихся ключевые понятия Body-анимирования, что в дальнейшем позволяет учащимся осваивать анатомию и другие антропологические науки.

Адресат программы: программа «**Основы разработки контента для компьютерных игр**» предназначена для детей 12-15 лет.

Срок реализации программы: 24 академических часа.

Формы обучения: настоящая программа предполагает заочное обучение с применением дистанционных образовательных технологий. Состав объединения обучающихся (группы) в дистанционном формате не ограничен. Во время практических занятий основной задачей обучающихся является создание рабочих прототипов элементов контента:

- уникальность - показатель, который характеризует отсутствие плагиата, его оригинальность и новизну.
- художественность - как комплекс внутренних структурных характеристик, определяющих принадлежность созданного контента к тому или иному жанру, типу игровых механик или аудиовизуальному восприятию.

Цель программы.

Формирование ключевых компетенций в области проектирования компьютерных игр и программ, основанных на развитии у учащихся ценностно-ориентированного, конструктивного стиля мышления и новых способов самостоятельной творческой деятельности, глубоком понимании алгоритмов выстраивания программ, формировании художественного представления компьютерных игр и программ, основ дизайна, а также ознакомления с сервисами и программами по созданию контента.

Задачи:

Обучающие:

- сформировать представление об основах создания контента для компьютерных программ;

- изучить основные принципы создания аудиоконтента;
- научиться создавать алгоритмы визуального скриптинга при создании текстовых квестов;
- научиться создавать и представлять авторские проекты с помощью программ Construct и Metaverse.

Развивающие:

- развивать художественное мышление за счет работы с аудио- и визуальными редакторами;
- развивать логическое, абстрактное и образное мышление;
- формировать представления о возможностях и ограничениях использования технологии визуального скриптинга;
- развивать коммуникативные навыки, умение взаимодействовать в группе;
- формировать творческий подход к поставленной задаче;
- развивать социальную активность.

Воспитательные:

- осознавать ценность знаний по неязыковому программированию;
- воспитывать доброжелательность по отношению к окружающим, чувство товарищества;
- воспитывать чувство ответственности за свою работу;
- воспитывать информационную культуру как составляющую общей культуры современного человека;
- воспитывать командный дух.

Ожидаемые результаты освоения образовательной программы:

Обучающиеся будут знать основные понятия игрового строительства (GameDev), систем алгоритмирования при проектировании компьютерных игр и программ, основные принципы работы в аудиоредакторах, средах языкового программирования, приемы создания.

Обучающиеся будут уметь создавать текстово-визуальные новеллы, создавать и редактировать аудиоконтент, создание прототипов игровых механик на сервисе Construct, работать над проектом, работать в команде.

Будут иметь представление о способах и сервисах создания игрового аудио- и визуального контента

У обучающихся будет **развиваться** художественное и логическое мышление, творческий подход к решению задач по созданию медиаконтента.

Воспитываться информационная культура, а также сознательное отношение к выбору других образовательных программ по созданию внутриигрового контента и проектированию компьютерных программ и игр.

Контроль и оценка результатов обучения.

Система отслеживания результатов: определение начального уровня знаний, умений и навыков, промежуточный и итоговый контроль индивидуальных работ.

Формы подведения итогов:

Итоговый контроль осуществляется в форме индивидуальных проектов.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНЫЙ ПЛАН
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ
«Основы разработки контента для компьютерных игр»

№	Наименование раздела (модуля)/ темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в GameDev: основы, тенденции, история	2	1	1	Самоанализ качества выполнения практической работы.
2	Основы графического редактора GIMP. 2D графика. Ч.1	2	1	1	Самоанализ качества выполнения практической работы.
3	Основы графического редактора GIMP. 2D графика. Ч.2 PixelArt	2	1	1	Самостоятельное создание персонажа в технике PixelArt
4	Подготовка графических элементов для экспорта в игровые движки	2	1	1	Самостоятельное создание атласа спрайтов
5	Генерация и анимация 3D аватаров	2	1	1	Создание собственного 3D аватара в сервисах Mixamo
6	Основы VFX. Ч.1	2	1	1	Самоанализ качества выполнения практической работы.
7	Изучение основ сервиса Effekseer	2	1	1	Создание собственного эффекта в сервисе Effekseer
8	Основы аудиоредактора Imms.io. Создание аудиоконтента	2	1	1	Создание уникально аудиоконтента для будущего проекта в сервисе https://Imms.io/
9	Основы игрового конструктора Metaverse: построение текстово-визуальных новелл	2	1	1	Создание прототипа собственного текстово-визуальной новеллы
10	Construct. Изучение	2	1	1	Самоанализ качества

	инструментария игрового движка				выполнения практической работы.
11	Отработка и построение собственной игры в Construct	4	0	4	Создание собственной 2D игры с применением всех изученных навыков
	Итого:	24	10	14	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

1. Введение в GameDev: основы, тенденции, история. (2 часа)

Теория: Что такое “игра”, “ядро” игры. Что такое геймдизайн. Общая терминология геймдизайна. Основные механики и жанры. История.

Практика: вопросы самоконтроля.

2. Основы графического редактора GIMP. 2D графика. Ч.1. (2 часа)

Теория: Фоторедактор Gimp. Как пользоваться программой?

Практика: Самостоятельная работа в фоторедакторе.

3. Основы графического редактора GIMP. 2D графика. Ч.2 PixelArt. (2 часа)

Теория: История пиксель арта. Общие принципы. Дызеринг.

Практика: Выполнение задания с использованием инструментов графического редактора.

4. Подготовка графических элементов для экспорта в игровые движки. (2 часа)

Теория: Работа с форматами. Создание gif анимации, построение атласов спрайтов. Редактирование.

Практика: Практикум по созданию gif анимации.

5. Генерация и анимация 3D аватаров. (2 часа)

Теория: Основы построения Т-образной модели, модуляция анимационных персонажей. Применение RigidBody к моделям. Сохранение модели с анимацией с возможностью импортирования в сторонние игровые движки.

Практика: Анимация персонажей.

6. Основы VFX. Ч.1. (2 часа)

Теория: История визуальных эффектов, обзор мировых тенденций, VFX в геймдизайне, понятие Частица и работа с ней. Изучение основ работы программы Effkseer.

Практика: Выполнение заданий в Effkseer.

7. Изучение основ работы сервиса Effekseer. (2 часа)

Теория: Работа с нодами, визуальный скриптинг.

Практика: Создание эффектов.

8. Основы аудиоредактора Imms.io. Создание аудиоконтента. (2 часа)

Теория: Построение аудиодорожек. Понятие “музыкальный квадрат”. Основы диджеинга: создание, редактирование, компиляция музыкального произведения.

Практика: самостоятельная работа в аудиоредакторе.

9. Основы игрового конструктора Metaverse: построение текстово-визуальных новелл. (2 часа)

Теория: Основы построения визуально-текстовых новелл. Калькуляция переменных чисел. Вероятность и ее виды. Причинно-последовательное повествование в казуальных играх.

Практика: построение текстово-визуальных новелл.

10. Construct. Изучение инструментария игрового движка. (2 часа)

Теория: Игровой движок, основы работы, скриптинг, работа с тайлами.

Практика: работа с тайлами.

11. Отработка и построение собственной игры в Construct. (2 часа)

Практика: Использование полученных навыков по созданию контента для построения собственной игры.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
 (УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН)
 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ
 «Основы разработки контента для компьютерных игр»

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Конкретная дата и время определяются учащимся. Все видеолекции и задания доступны сразу после регистрации				2 часа, в т.ч.:	Введение в GameDev: основы, тенденции, история	Дистанционное обучение	Самоанализ качества выполнения практической работы.
1.1.				Видеолекция	1	Введение в GameDev: основы, тенденции, история	Дистанционное обучение	
1.2				Самостоятельная работа	1	Ответы на контрольные вопросы.	Дистанционное обучение	Самоанализ качества выполнения практической работы.
2.					2 часа, в т.ч.:	Основы графического редактора GIMP. 2D графика. Ч.1	Дистанционное обучение	Самоанализ качества выполнения практической работы.
2.1				Видеолекция	1	Основы графического редактора GIMP. 2D графика. Ч.1	Дистанционное обучение	
2.2				Самостоятельная работа	1	Ответы на контрольные вопросы	Дистанционное обучение	Самоанализ качества выполнения

					практической работы.
3.		2 часа, в т.ч.:	Основы графического редактора GIMP. 2D графика. Ч.2 PixelArt	Дистанционное обучение	Самостоятельное создание персонажа в технике PixelArt
3.1	Видеолекция	1	Основы графического редактора GIMP. 2D графика. Ч.2 PixelArt	Дистанционное обучение	
3.2	Самостоятельная работа	1	Создание простых изображений.	Дистанционное обучение	Самостоятельное создание персонажа в технике PixelArt
4		2 часа, в т.ч.:	Подготовка графических элементов для экспорта в игровые движки	Дистанционное обучение	Самостоятельное создание атласа спрайтов
4.1	Видеолекция	1	Скачивание программы. Знакомство с интерфейсом. Состав вкладок.	Дистанционное обучение	
4.2	Самостоятельная работа	1	Практика, работа в программе	Дистанционное обучение	Самостоятельное создание атласа спрайтов
5		2 часа, в т.ч.:	Генерация и анимация 3D аватаров	Дистанционное обучение	Создание собственного 3D аватара в сервисах Mixamo
5.1	Видеолекция	1	Генерация и анимация 3D аватаров	Дистанционное обучение	
5.2.	Самостоятельная работа	1	Создание собственного 3D аватара в сервисах Mixamo	Дистанционное обучение	Создание собственного 3D аватара в сервисах Mixamo

6			2 часа, в т.ч.:	Основы VFX. Ч.1	Дистанционное обучение	Самоанализ качества выполнения практической работы.
6.1.		Видеолекция	1	Создание простой игры Лабиринт. Изучаем команды внешнего вида и звуки. Используем спецэффекты.	Дистанционное обучение	
6.2.		Самостоятельная работа	1	Создание специализированной игры.	Дистанционное обучение	Самоанализ качества выполнения практической работы.
7.			2 часа, в т.ч.:	Изучение основ сервиса Effekseer	Дистанционное обучение	Создание собственного эффекта в сервисе Effekseer
7.1.		Видеолекция	1	Изучение основ сервиса Effekseer	Дистанционное обучение	
7.2.		Самостоятельная работа	1	Создание простых эффектов.	Дистанционное обучение	Создание собственного эффекта в сервисе Effekseer
8			2 часа, в т.ч.:	Основы аудиоредактора Imms.io. Создание аудиоконтента.	Дистанционное обучение	Создание уникально аудиоконтента для будущего проекта в сервисе https://Imms.io/
8.1.		Видеолекция	1	Основы аудиоредактора Imms.io. Создание аудиоконтента.	Дистанционное обучение	

8.2.		Самостоятельная работа	1	Самостоятельная работа в программе.	Дистанционное обучение	Создание уникально аудиоконтента для будущего проекта в сервисе https://lmms.io/
9			2 часа, в т.ч.:	Основы игрового конструктора Metaverse: построение текстово-визуальных новелл	Дистанционное обучение	Создание прототипа собственного текстово-визуальной новеллы
9.1		Видеолекция	1	Основы игрового конструктора Metaverse: построение текстово-визуальных новелл	Дистанционное обучение	
9.2		Самостоятельная работа	1	Тестирование	Дистанционное обучение	Создание прототипа собственного текстово-визуальной новеллы
10			2 часа, в т.ч.:	Construct. Изучение инструментария игрового движка		Самоанализ качества выполнения практической работы.
10.1		Видеолекция	1	Construct. Изучение инструментария игрового движка	Дистанционное обучение	
10.2		Самостоятельная работа	1	Практическая работа в программе.	Дистанционное обучение	Самоанализ качества выполнения практической работы.
11			4 часа, в т.ч.:	Отработка и построение собственной игры в Construct	Дистанционное обучение	Создание собственной 2D игры с применением всех изученных навыков
11.1		Самостоятельная	4	Отработка и построение	Дистанционное	Создание

		работа		собственной игры в Construct	обучение	собственной 2D игры с применением всех изученных навыков
--	--	--------	--	------------------------------	----------	-------------------------------------------------------------------

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ (ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ)

5.1. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Оборудование, программное обеспечение
Место жительства обучающегося (или аудитория)	Видеолекция/ самостоятельная работа	Компьютер мультимедийный проектор, экран, доска (для проведения занятий по месту жительства достаточно планшета или компьютера).

При проведении обучения с использованием дистанционных, в том числе электронных технологий, рабочее место учителя оснащается монитором с большой диагональю (не менее 22 дюймов), звуковыми колонками и микрофоном или головной гарнитурой, веб-камерой (графическое разрешение не менее 1080p). Рабочее место обучающегося оборудуется его родителями (законными представителями) персональным компьютером или ноутбуком с устройствами ввода-вывода графической и звуковой информации. Для доступа в информационно-телекоммуникационную сеть интернет рекомендуется использовать скорость подключения не менее 10 Мбит/сек.

5.2. Учебно-методическое обеспечение программы

Методическое обеспечение программы: педагогические технологии, методы, формы занятий:

Формы, методы, используемые в программе:

Для достижения целей и задач на занятиях используются разнообразные **методы:**

- Словесный: рассказ, беседа; обсуждение, дискуссия.
- Наглядный: демонстрация образцов, схем выполнения, чертежей.
- Практический: задания по выполнению работ по образцам и элементам, по чертежам, по замыслу.
- Игровой: познавательные, ролевые игры.
- Метод контроля и самоконтроля.
- Репродуктивный метод обучения используется на стадии освоения правил работы, новых приемов и техник.
- Метод неологии является методом использования чужих идей

проектирования.

- Метод свободного выражения функции - метод поиска «идеальной вещи».
- Метод стилизации – упрощения формы предмета и трансформации - метод превращения или изменения формы, часто используемые при проектировании.

В образовательном процессе используются следующие педагогические **технологии**:

- технология личностно-ориентированного обучения;
- технология развивающего обучения;
- элементы игровой технологии.

В программе используются элементы здоровьесберегающей технологии и коллективного творчества.

Теоретическая часть – это вводное занятие – знакомство с учащимися, с материалами и инструментами, техника безопасности, техниками, технологиям и изготовления различных изделий, направлениями дизайна и т.д.

Практическая часть – это практические задания, выполнение работ для выставок и конкурсов, по заданию и собственному замыслу, работа над творческим проектом.

Для достижения учебно-воспитательных целей на занятиях используются разнообразные методы:

- словесные (рассказ, объяснение, беседа, дискуссия, лекция);
- наглядные (наглядные пособия, схемы, таблицы, рисунки, иллюстрации,
- репродукции картин, модели, просмотр видеofilмов);
- практические (выполнение практических работ).
- Репродуктивный метод обучения используется на стадии освоения правил работы, новых приемов и техник.

Метод неологии является методом использования чужих идей проектирования. Метод свободного выражения функции - метод поиска «идеальной вещи». Основная цель его состоит в такой постановке задачи, при которой особое внимание уделяется назначению объекта.

Метод стилизации – упрощения формы предмета и трансформации - метод превращения или изменения формы, часто используемые при проектировании. Процесс трансформации определяется динамикой движения превращения или небольшого изменения. В образовательном процессе используются следующие педагогические технологии:

- технология личностно-ориентированного обучения;
- технология развивающего обучения;
- технология проектного обучения;
- элементы игровой технологии.

Материально-техническое обеспечение:

- Кабинет, соответствующий СанПиН, оборудованный противопожарными средствами.
- Специальное оборудование: раковина с водой.
- Необходимая мебель: столы, стулья.
- Рабочие материалы и инструменты: бумага, картон, ватман, карандаши, ластик, клей, ножницы и т.д.

Ожидаемые результаты обучения по программе

Обучающийся будет знать:

- основные понятия построения компьютерных программ и игр;
- основные инструменты и операции работы в сервисах: Metaverse, Construct, Mixamo
- основные принципы создания алгоритмов визуального скриптинга;
- принципы создания текстово-визуальных квестов и новелл;

Будет уметь:

- создавать внутриигровой аудио- и визуальный контент;
- создавать и сохранять текстовые квесты и визуальные новеллы;
- проектировать алгоритмы игровых механик;
- создавать прототипы игр и программ в сервисах и программах.

У него будет развиваться:

- познавательный интерес, внимание, память;
- логическое, абстрактное, пространственное и образное мышление;
- коммуникативные навыки, умение взаимодействовать в группе;
- социальная активность и ответственность.

У него будет воспитываться:

- осознание ценности пространственного моделирования;
- информационная культура как составляющая общей культуры современного человека;
- сознательное отношение к выбору новых образовательных программ и будущей профессии.

Материально-техническое обеспечение программы

Необходимое компьютерное и программное обеспечение:

- компьютер
- операционная система не ниже Windows 7.0;
- проектор;
- интерактивная доска;
- выход в Интернет.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ И РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Использована литература:

1. Разработка игр на Unity 2018 за 24 часа (Эксмо, 2020 г.)
2. Разработка игр на Unreal Engine 4 за 24 часа (Эксмо, 2019 г.)
3. Unity в действии. Мультиплатформенная разработка на C# (Питер, 2019 г.)
4. Unity и C#. Геймдев от идеи до реализации (Питер, 2020 г.)
5. Геймдизайн (Альпина Паблишер, 2019 г.)
6. Разработка игр и теория развлечений (ДМК, 2018 г.)

Приложение 1. Описание итогового задания и критерии оценки.

В сервисе Construct создать 2D игру-платформер. В игре должно быть:

- 2 игровых уровня
- не менее 3 видов врагов
- не менее одной логически игровой задачи
- разнообразные анимации героя

Критерии оценивания: логика игры, дизайн, креативность.