

**Краевое государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лесосибирский кадетский корпус»**

ПРИНЯТО
решением
Педагогического совета
КГБОУ «Лесосибирский
кадетский корпус»
Протокол № 205
« 28 » 08 2024г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

Программирование

Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 14-16 лет
Срок реализации программы: 1 год

**Возраст обучающихся: 15-18 лет.
Срок реализации программы: 1 год.**

Разработчик программы:
Щетников Сергей Владимирович,
педагог дополнительного образования

Лесосибирск, 2024 г

Содержание

1.	Пояснительная записка	3
2.	Целевой раздел	4
3.	Учебно-тематический план	6
4.	Обеспечение программы	8
5.	Мониторинг образовательных результатов	9
6.	Список использованных источников	10

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.12 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 09 ноября 2018 г. № «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Концепцией развития дополнительного образования детей в Российской Федерации, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 4.09.2014 г. № 1726-р; санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами 2.4.4.3172-14 «Требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ от 04.07.2014 г. № 41); Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 N 1642 (ред. от 22.06.2024) "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие образования"; Концепцией технологического развития на период до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р;

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа имеет **техническую направленность** и рассчитана на обучение школьников разработке 2D и 3D игр и приложений в среде Blitz3D SDK и сопутствующих в разработке игр программ Blender3D (моделирования 3D) и Adobe Photoshop (графический редактор с очень широкими возможностями).

Вид программы: комплексная.

Категория обучающихся: программа предназначена для работы с обучающимися 15-17 лет (9-11 классы общеобразовательной школы).

Актуальность программы

Невозможно представить современное общество без различных электронных устройств, нуждающихся в программном обеспечении. Многие профессии сейчас связаны с использованием программ, все от инженера до медика нуждаются в специальном софте. Кроме того, элементы алгоритмизации и программирования входят в нашу жизнь: составить меню или график тренировок, руководить бизнес-процессами и многое другое проще делать, зная теорию алгоритмов. С каждым годом программирование все больше и больше проникает в нашу жизнь. Обучать детей программированию интереснее через создание игр, так как компьютерные игры близки детям. Blitz3D – мощный и необычайно легкий в использовании язык программирования для создания компьютерных игр. На нем можно создавать 3D, 2D-пазлы, приключения, RPG. Blitz3D основан на таком популярном языке программирования, как BASIC. Компилирует удивительно быстрый код. Инструмент идеален как для профи, так и для начинающих.

Отличительной особенностью программы является то, что изучение основ программирования ведется через игровую и проектную деятельность.

Ключевыми навыками обучающегося в современных условиях становятся способность принимать решения на перспективу, анализировать собственные ценности, потребности и ресурсы для их реализации, планирование своей деятельности и прогнозирование возможных результатов и рисков.

Обучающиеся с достаточной степенью свободы и самостоятельности могут выбирать способы решения проблем, поставленных в программе. В курсе предусмотрена работа в парах и командах. Обязательное условие успешного прохождения курса – публичная презентация и защита результатов работы над проектами.

В программе предполагается овладение следующими основными *soft*-компетенциями:

1. Креативностью и творческим воображением
2. Критическим и системным мышлением

3. Умением решать проблемы
4. Умением работать в команде
5. Умением работать с информацией
6. Стремлением к достижениям и т.д.

Занятия по данной программе могут проводиться как в очной форме, так и с применением дистанционных технологий и (или) электронного обучения.

Курс рассчитан на дополнительное образование обучающихся 9-11 классов (15-18 лет), продолжительностью - **1 года обучения (136 часов):**

- 1 год обучения – 136 часа (4 часа в неделю)

Занятия проводятся в группе наполняемостью от 8 человек.

2. Целевой раздел

Цель программы: формирование базовых знаний и умений у обучающихся в области программирования и алгоритмизации через создание игр и приложений на платформе Blitz3D SDK посредством кейсовой системы обучения и проектно-исследовательской деятельности учащихся.

Задачи:

Обучающие:

- обучать основам программирования и алгоритмизации;
- обучать основам нарративного и графического дизайна для создания игрового мира;
- формировать навыки работы с информацией;
- обучить основам 2D и 3D технологий.

Развивающие:

- формировать интерес к программированию 2D и 3D моделированию;
- развивать у обучающихся память, внимание, логическое, пространственное и аналитическое мышление;
- развивать навыки проектно-исследовательской деятельности;
- стимулировать познавательную и творческую активность обучающихся посредством включения их в различные виды соревновательной и конкурсной деятельности.

Воспитательные

- формировать волевые качества для успешной деятельности, такие как усидчивость, настойчивость, терпение, самоконтроль, организаторские и лидерские качества;
- формировать коммуникативную культуру учащихся, умение продуктивно работать в команде.

1.2. Ожидаемые результаты

Ожидается, что в результате *обучения по программе* обучающиеся:

Будут знать:

- понятия «алгоритм», «программирование», «программа», и т.д.;
- принципы ООП, основы программирования;
- понятия «игра», «нарративный дизайн», «игровая история», «игровой мир», «игровая физика»;
- основные технологии черчения, 3D моделирования.

Будут уметь:

- работать в среде Blitz3D;
- самостоятельно разрабатывать алгоритм решения предложенной задачи;
- самостоятельно анализировать допускаемые ошибки;
- искать, анализировать и обобщать необходимую информацию, проводить её верификацию;
- построить простейший чертеж, 3D модель детали;
- подготовить и представить грамотную презентацию для защиты проектной работы.

Результатом усвоения обучающимися программы по развивающему и воспитательному аспектам являются:

- устойчивый интерес к занятиям программированием;
- положительная динамика внимания, памяти, изобретательности, логического мышления и т.д.;
- создание обучающимися творческих работ;
- активное участие в индивидуальных и командных проектах;
- достижения в массовых мероприятиях различного уровня;
- развитие волевых качеств личности (дисциплинированности, целеустремлённости, настойчивости в достижении поставленной цели и т.д.);
- способность продуктивно общаться в коллективе, работать в команде.

1.3. Особенности организации образовательного процесса

Срок реализации программы: программа рассчитана на 1 год обучения, 136 академических часов.

Режим реализации программы: занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом 5-10 минут.

Занятия проводятся в кабинетах, оборудованных согласно санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей".

Возраст учащихся: 15-18 лет.

Количественный состав группы: не более 8 человек.

Форма организации деятельности детей: творческое объединение.

Условия приема: принимаются все желающие, не имеющие медицинских противопоказаний. Группа формируется в зависимости от начальных знаний и возраста детей.

При формировании групп необходимо учитывать возрастные особенности обучающихся.

Отличительные особенности программы

В программе предполагается создание различных приложений с использованием Blitz3D.

Программой предусмотрено проведение комбинированных занятий: занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает именно практическая часть.

Методы: кейс-метод, лабораторно-практические работы.

К основным отличительным особенностям настоящей программы можно отнести:

- кейсовую систему обучения;
- обучение проектной деятельности;
- направленность на развитие универсальных (soft) компетенций.

Для работы обучающихся по кейсовым и проектным методикам необходимо формирование у них основных знаний и умений в области 3D конструирования и моделирования. Занятия по этому направлению подготовят обучающихся к применению

современных технологий как инструмента для решения практических инженерно-конструкторских и проектно-исследовательских задач.

3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема занятия/кейса	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Вводное занятие. Техника безопасности.	1	-	1
2.	Презентация «Жанры компьютерных игр. История создания и развития.»	1	-	1
Тематический блок 1. «Программирование в среде Blitz3D SDK»				
3.	Знакомство с IDE Blitz3D. Создание программы «Привет, мир!». Сохранение и запуск программы.	1	1	2
4.	Переменные. Численные типы данных. Функции ввода-вывода. Выражения.	1	1	2
5.	Строки. Конкатенация строк. Установка шрифта.	1	1	2
6.	Логический тип данных. Условный оператор. Программа «Шутник».	1	1	2
7.	Расширенные операции ввода. Примеры работы с расширенными операторами ввода и вывода.	1	1	2
8.	Вложенный условный оператор и условный оператор нескольких ветвей.	1	1	2
9.	Цикл while. Цикл со счётчиком. For ... Next. Repeat ... Until. Игра «Угадай число». Генерация случайных чисел при помощи функции random.	2	2	4
10.	Создание функций. Локальная и глобальная области видимости.	1	1	2
11.	Модули. Использование встроенных модулей стандартной библиотеки.	1	1	2
12.	Создание модулей. Подключение нескольких модулей.	1	1	2
13.	Графика. Рисование простых геометрических фигур. Рисование многоугольников.	2	2	4

14.	Изображения. Оформление заставки игры. Спрайты. Создание спрайтов. Анимация спрайтов. Работа в Adobe Photoshop. Проектное занятие: «Игра в слова»	2	6	8
15.	Звук и музыка. Загрузка, проигрывание. Формат музыкальных файлов. Использование звука в играх.	1	1	2
16.	Создание 2D игры: «Модельер»	1	5	6
17.	Создание 2D игры: Классический «Тетрис». Виды «Тетриса». Работа в Adobe Photoshop и Paint. Создание спрайтов.	2	6	8
18.	Создание 2D игры: «Змейка»	1	5	6
19.	Создание 2D игры: «Flappy Bird». Создание спрайтов. Работа в Adobe Photoshop и Paint. Оформление заставки игры.	1	5	6
20.	Проектная работа: разработка игры «Вторжение». Оформление. Презентация проекта.	2	6	8
21.	Разработка игры «Кликер».	1	5	6
22.	Разработка игры «Арканоид».	1	7	8
23.	Работа в программе Tiled Map Editor. Создание тайловый карты.	1	1	2
24.	Разработка игры «СОКОБАН».	2	6	8
25.	Работа в программе Blender3D. Создание 3D моделей.	4	4	8
26.	Blitz3D SDK начало работа с графикой 3D. Установка графического режима. Работа с камерой, плоскостью, примитивами.	2	4	6
27.	Работа с текстурами. Кисти.	1	2	3
28.	Движение объекта и анимация. Столкновение объекта.	1	3	4
29.	Создание 3D игры: «Астероид».	1	4	5
30.	Создание 3D игры: «TunnelRun»	1	5	6
31.	Подготовка проекта на 2D или 3D.	-	8	8

	Презентация проекта			
	ИТОГО	40	96	136

4. Обеспечение программы

4.1. Методическое обеспечение

Основным методом организации учебной деятельности по программе является метод кейсов.

Кейс – описание проблемной ситуации понятной и близкой обучающимся, решение которой требует всестороннего изучения, поиска дополнительной информации и моделирования ситуации или объекта, с выбором наиболее подходящего.

Преимущества метода кейсов:

- Практическая направленность. Кейс-метод позволяет применить теоретические знания к решению практических задач.
- Интерактивный формат. Кейс-метод обеспечивает более эффективное усвоение материала за счет высокой эмоциональной вовлеченности и активного участия обучаемых. Участники погружаются в ситуацию с головой: у кейса есть главный герой, на место которого ставит себя команда и решает проблему от его лица. Акцент при обучении делается не на овладение готовым знанием, а на его выработку.
- Конкретные навыки. Кейс-метод позволяет совершенствовать soft-skills, которым уделяют мало внимания в классических образовательных учреждениях, но которые оказываются крайне необходимы на протяжении всей жизни.

В ходе работы над кейсом целесообразно использовать следующие методы, приемы, средства и формы организации, внесенные в таблицу:

№	Формы организации	Методы и приемы	Возможный дидактический материал	Формы контроля
1	Эвристическая беседа или лекция	Эвристический метод; метод устного изложения, позволяющий в доступной форме донести до обучающихся сложный материал	Презентация, плакат, карточки, видео.	Фронтальный и индивидуальный устный опрос.
2	Игра	Практический метод; игровые методы	Правила игры. Карточки с описанием ролей или заданий. Атрибутика игры.	Рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка обучающихся.
3	Практическая работа	Репродуктивный частично-поисковый	Видео, презентация, плакаты, карточки с	Взаимооценка обучающимися работ друг друга.

			описанием хода работы, схемы сборки и т.д.	
4	Проект	Исследовательский метод частично-поисковый (в зависимости от уровня подготовки детей).	Презентация, видео, памятка работы над проектом.	Защита проекта.
5	Исследование	исследовательский метод	Презентация, видео, описание хода исследования и т.д.	Конференция, презентация, видео, описание хода исследования и т.д.

4.2. Материально-техническое обеспечение

- Класс, оснащенный персональными компьютерами с доступом в интернет.
- Мультимедийный проектор или широкоформатный телевизор для проведения демонстраций.
- Программное обеспечение.
- Устройства вывода (принтер, колонки);
- Доска пластиковая настенная и набор маркеров для письма различных цветов.

5. Мониторинг образовательных результатов

Система отслеживания, контроля и оценки *результатов процесса обучения* по данной программе имеет три основных элемента:

1. Определение начального уровня знаний, умений и навыков обучающихся.
2. Текущий контроль в течение учебного года.
3. Итоговый контроль.

Входной контроль осуществляется на первых занятиях посредством наблюдения педагогом за работой обучающихся и позволяет выявить первоначальную подготовку обучающихся, определить направления и формы работы.

Текущий контроль проводится в течение учебного года. Цель текущего контроля – определить степень и скорость усвоения каждым ребенком материала и скорректировать программу обучения, если это требуется. Критерий текущего контроля – степень усвоения обучающимися содержания конкретного занятия. На каждом занятии преподаватель наблюдает и фиксирует:

1. Детей, легко справившихся с содержанием занятия;
2. Детей, отстающих в темпе или выполняющих задания с ошибками,
3. Детей, совсем не справившихся с содержанием занятия.

Итоговый контроль проводится в конце учебного года. Во время итогового контроля определяется фактическое состояние уровня знаний, умений, навыков ребенка, степень освоения материала по каждому изученному разделу и всей программе объединения.

Формы подведения итогов обучения:

- индивидуальная устная/письменная проверка;

- фронтальный опрос, беседа;
- контрольные упражнения и тестовые задания;
- защита индивидуального или группового проекта;
- взаимооценка обучающимися работ друг друга.

Оценка результатов.

По итогам составляется таблица отслеживания образовательных результатов, в которой обучающиеся по каждой теме выходят на следующие уровни шкалы оценки:

1. Высокий результат – полное освоение содержания;
2. Выше среднего – освоение материала с небольшими пробелами;
3. Средний – базовый уровень;
4. Ниже среднего – элементарная грамотность;
5. Низкий – освоение материала на минимально допустимом уровне.

6. Список использованных источников.

1. Джесси Шелл, «Геймдизайн. Как создать игру, в которую будут играть все»
2. Костер Р., «Разработка игр и теория развлечений»
3. Сайт «GamesMaker» / <http://gamesmaker.ru/3d-game-engines/blitz3d/>
4. Сайт «Хабр» / <https://habr.com/ru/hubs/gamedev/articles/>
5. Патаракин Е. Д. Учимся готовить в среде Скретч (Учебно-методическое пособие). М: Интуит.ру, 2008. 61 с.
6. [Электронный ресурс] / <https://render.ru/ru/gallery/artwork/244044>
7. Боресков А. В. – Программирование компьютерной графики. Современный OpenGL. издател. ДМК.
8. Кенлон Сет - Python. Создай свою первую игру с нуля (Учимся программировать).

