

Министерство образования и науки Мурманской области
Государственное автономное учреждение дополнительного образования
Мурманской области «Мурманский областной центр
дополнительного образования «Лапландия»

ПРИНЯТА

методическим советом

Протокол

от 28.04.2021 № 34

Председатель  А.Ю. Решетова

УТВЕРЖДЕНА

приказом ГАУДОМО

«МОЦДО «Лапландия»

от 28.04.2021 № 545

Директор  С.В. Кулаков



IT-КВАНТУМ

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Введение в разработку компьютерных игр. Линия 0»

Возраст учащихся: 11-13 лет

Срок реализации программы: 1 год

Авторы - составители:

Кошиц Екатерина Эдуардовна,
педагог дополнительного образования

Огарков Роман Николаевич,
педагог дополнительного образования

Мурманск
2021

I. Пояснительная записка

I.1. Область применения программы

Программа разработана в рамках 0 линии общего цикла «Введение в разработку компьютерных игр ¹» дополнительных общеобразовательных программ технической направленности направления «IT-Квантум» детского технопарка «Кванториум» и направлена на удовлетворение образовательных потребностей учащихся в области разработки программных продуктов для учащихся в возрасте от 11 до 13 лет.

I.2. Нормативно-правовая база разработки и реализации программы

- с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- с письмом Министерства образования и науки РФ от 25.07.2016 № 09-1790 «Рекомендации по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»;
- с постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- с постановлением Главного государственного санитарного врача РФ 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».

I.3. Актуальность, педагогическая целесообразность реализации программы

Актуальность и новизна программы обусловлены существующим повышенным интересом со стороны детей к современным электронным устройствам не только как потребителями, но и как исследователями. Представленная программа включает в себя два модуля: основы электроники и основы разработки приложений. Такой подход позволит учащимся получить комплексное представление о работе современной вычислительной техники, как со стороны электроники, так и со стороны программного обеспечения. В рамках занятий на данном этапе учащимся будут в первую очередь предложены задачи по разработке программных продуктов.

В состав программ входит модуль «Шахматы», что позволит развить в себе такие качества, как память, воображение, интуиция, целеустремленность, умение находить выход из затруднительных ситуаций, способность к самоанализу.

I.4. Цель программы

Создание условий для освоения и развития «hard» и «soft» компетенций в области программирования посредством использования кейс-технологий.

I.5. Задачи программы (обучающие, развивающие, воспитательные)

Обучающие:

- познакомить с общими идеями создания игровых приложений;
- сформировать представление о средствах разработки;
- познакомить с одной из сред разработки игровых приложений;

1 В тексте работы вместо «программный продукт» могут использоваться: приложение, программа

- научить создавать простейшие компьютерные игры;
- привить навыки проектной деятельности.

Развивающие:

- способствовать расширению словарного запаса;
- способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- способствовать развитию алгоритмического мышления;
- способствовать сформировать интерес к техническим знаниям;
- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями и т. п.

Воспитательные:

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;

I.6. Адресат программы

Обучающиеся возраста 11-13 лет.

I.7. Форма реализации программы: очная

I.8. Срок освоения программы

1 учебный год – 162 часа

I.9. Форма организации занятий: групповая

I.10. Режим занятий

2 раза в неделю по 2 академических часа - IT-квантум;

1 раз в неделю по 1 академическому часу – модуль: Шахматы.

I.11. Виды учебных занятий и работ:

Лекции, практические занятия, круглые столы, ролевые игры, и пр.

I.12. Ожидаемые результаты обучения

Личностные результаты:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку учителя и сверстников;
- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- способность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- умение планировать учебное сотрудничество с педагогом и сверстниками: определять цели, функции участников, способов взаимодействия;
- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;

- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи.

Предметные результаты:

В результате освоения программы обучающиеся должны

Знать:

- виды основных компьютерных игр;
- основы визуального языка программирования (один из встроенных языков программирования в Scratch или Kodu Game Lab);
- основные алгоритмические конструкции;
- принципы ввода и вывода данных;
- принципы управление внутриигровыми объектами;
- некоторые принципы разработки игровых программ.

Уметь:

- анализировать игровые приложения;
- проектировать простые игровые приложения;
- разрабатывать простые игровые приложения с использованием конструктора компьютерных игр;
- представлять свой проект.

Владеть:

- основной терминологией в области алгоритмизации, программирования, разработки компьютерных игр, компьютерной графики.
- методами разработки простейших компьютерных игр.

I.13. Формы итоговой аттестации:

Выставки, фестивали, конференции, защита проекта и другие.

II. Учебный план

II.1. Количество часов по каждой теме с разбивкой на теоретические и практические

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1. Создание мультфильма					
1.	Введение в образовательную программу, техника безопасности	2	1	1	Опрос
2.	Введение в среду разработки	4	1	3	Опрос, демонстрация решения заданий
3.	Параметры персонажей	4	1	3	демонстрация
4.	Параметры сцены	2	1	1	демонстрация
5.	Использование музыки	2	1	1	демонстрация
6.	Кейс «Интерактивный мультфильм»	8	2	6	Демонстрация решений кейса, защита проекта
7.	Общие сведения о компьютерных играх	4	2	2	Опрос
8.	Введение в среду разработки	6	3	3	Опрос, демонстрация

9.	Обзор стандартных персонажей	6	2	4	Опрос, демонстрация
10.	Управление персонажем	6	1	5	Опрос, демонстрация
11.	Стандартные объекты	6	1	5	Опрос, демонстрация
12.	Параметры игрового мира	4	1	3	Опрос, демонстрация
13.	Кейс «Гонки»	12	2	10	Демонстрация решений кейса, защита проекта
14.	Формирование общекультурных компетенций	4	0	4	-
15.	Подведение итогов	2	1	1	Опрос
2. Основы алгоритмизации и программирования					
1.	Знакомство с языками программирования	4	1	3	Опрос, демонстрация решения заданий демонстрация демонстрация
2.	Знакомство со средами разработки	10	4	6	
3.	Основы алгоритмизации и программирования	16	6	10	
4.	Введение в язык программирования	26	10	16	демонстрация
5.	Кейс «Викторина»	14	2	12	Демонстрация решений кейса, защита проекта
6.	Подведение итогов	2	0	2	Опрос
	Итого	144	43	101	
3. Модуль «Шахматы»					
1.	Вводное занятие. Техника безопасности. Шахматная литература и программы. Легенды о шахматах.	1	1	-	Опрос
2.	Шахматная доска. Диагональ Вертикаль Горизонталь. Шахматная нотация. Шахматные часы. Расстановка фигур Шахматные фигуры: король, ферзь, ладья, слон, конь. Пешка. Ценность фигур.	2	1	1	Опрос Сдача зачета по пройденной теме.
3.	Основные понятия: шах, мат, пат, рокировка. Цель шахматной партии.	2	1	1	Опрос. Игра брэйн-ринг.
4.	Ходы фигурами. Понятие рокировки, «битого поля», превращения пешки, невозможного (неправильного хода). Взятие фигур. Шахматная нотация.	2	1	1	Шахматная викторина.
5.	Шахматы народов мира. Виды шахматной игры. Шахматы Фишера, Глинского. Шведские шахматы. Знакомство с 3-D шахматами.	2	1	1	Зачёт. Конкурс команд.
6.	Тактические приёмы шахматной игры. Понятие «вилки», «связки», «запирание фигур». Двойной и скрытый шах. Взаимодействие фигур.	3	1	2	Конкурс на решение шахматных задач.
7.	Стадии шахматной партии: дебют, миттельшпиль, эндшпиль. Правила игры в дебюте	2	1	1	Зачёт. Игра шахматное многоборье.
8.	Миттельшпиль. Оценка позиции и составление плана шахматной партии. Эндшпиль. Основы	2	1	1	Соревнования.

	теории эндшпиля. Ничейные и выигрываемые окончания				
9.	Проверка знаний учащихся. Знакомство с шахматными часами.	1	-	1	Соревнования.
10.	Блиц-турниры по шахматам.	1	-	1	Турниры (соревнования).
	Итого	18	8	10	
	Всего	162	51	111	

II.2. Формы контроля

Участие во внутренних мероприятиях Технопарка, муниципальных и областных мероприятиях, решение и защита учебных кейсов, защита проекта и создание прототипа или групповые соревнования.

III. Содержание изучаемого курса

III.1. Краткое описание тем программы (теоретических и практических видов занятий с указанием часов)

1. Создание мультфильма

1. Введение в образовательную программу, техника безопасности (2 ч.):
Теория (1 ч.): знакомство с группой. Ознакомление учащихся с программой, приемами и формами работы. Вводный инструктаж по ОТ, ПБ, ГО, ЧС.
Практика (1 ч.): игра «Лаборатория IT-квантума»
2. Введение в среду разработки (4 ч.):
Теория (1 ч.): рекомендации по установке среды разработки. Запуск среды разработки. Основные элементы интерфейса. Обзор встроенной справочной системы. Демонстрация готовых приложений, созданных в выбранной среде разработки. Создание проекта. Обзор стандартных инструментов. Управление окном проекта. Перемещение внутри сцены. Масштабирование сцены.
Практика (3 ч.): первое приложение со стандартным персонажем.
3. Параметры персонажей (4 ч.):
Теория (1 ч.): общие сведения о персонажах, костюмах и создании своих персонажей.
Практика (3 ч.): работа со стандартными персонажами и добавление своих персонажей.
4. Параметры сцены (2 ч.):
Теория (1 ч.): обзор основных параметров сцены. Обзор способов размещения стандартных объектов.
Практика (1 ч.): практика по созданию сцен и размещения объектов на ней.
5. Использование музыки (2 ч.):
Теория (1 ч.): классификация звуков, используемых в игровых приложениях. Подключение звуковых эффектов. Реализация звукового сопровождения для внутриигровых событий.
Практика (1 ч.): создание своих звуков и добавление стандартных звуков в приложение.
6. Кейс «Интерактивный мультфильм» (8 ч.):

Теория (2 ч.): обсуждение кейса. Анализ ближайших конкурентов. Выделение типовой структуры приложения. Проектирование логики работы приложения. Реализация программного продукта. Тестирование и отладка. Подготовка продукта к распространению.

Практика (6 ч.): разработка приложения «Интерактивный мультфильм». Демонстрация решенных кейсов. Обсуждение решенных кейсов учащихся. Взаимное тестирование созданных приложений.

7. Общие сведения о компьютерных играх (4 ч.):

Теория (2 ч.): понятие компьютерной игры. Классификация компьютерных игр (игровых приложений). Обзор современных средств разработки.

Практика (2 ч.): совместный с учащимися выбор среды разработки.

8. Введение в среду разработки (6 ч.):

Теория (3 ч.): рекомендации по установке среды разработки. Запуск среды разработки. Основные элементы интерфейса. Обзор встроенной справочной системы. Демонстрация готовых приложений, созданных в выбранной среде разработки. Создание проекта. Обзор стандартных инструментов. Управление окном проекта. Перемещение внутри сцены. Масштабирование сцены.

Практика (3 ч.): первое приложение со стандартным персонажем.

9. Обзор стандартных персонажей (6 ч.):

Теория (2 ч.): размещение персонажей. Игровой персонаж Kodu. Игровой персонаж Марсоход. Игровой персонаж Черепаха. Игровой персонаж Кораблик. Возможности основного персонажа.

Практика (4 ч.): приложение «простое движение».

10. Управление персонажем (6 ч.):

Теория (1 ч.): линейная скорость. Ускорение. Скольжение. Параметры пулек. Чувствительность датчиков/сенсоров. Добавление программы. Обработка событий. Управление с клавиатуры. Обработка информации с датчиков. Перемещение игрового персонажа.

Практика (5 ч.): приложение «Управляем персонажем».

11. Стандартные объекты (6 ч.):

Теория (1 ч.): обзор способов размещения стандартных объектов. Обзор объектов: камни, деревья, трава, здания, текстуры.

Практика (5 ч.): практика размещения стандартных объектов(камни, деревья, трава, здания, текстуры).

12. Параметры игрового мира (4 ч.)

Теория (1 ч.): основные параметры нового проекта. Выбор языка. Настройки управления. Параметры камеры. Компас. Уровень ресурсов. Небо. Освещение. Элементы графического интерфейса.

Практика (3 ч.): приложение «День/ночь».

13. Кейс «Гонки» (12 ч.)

Теория (2 ч.): обсуждение кейса. Анализ ближайших конкурентов. Выделение типовой структуры приложения. Проектирование логики работы приложения. Реализация программного продукта. Тестирование и отладка. Подготовка продукта к распространению.

Практика (10 ч.): разработка приложения «Интерактивный мультфильм». Демонстрация решенных кейсов. Обсуждение решенных кейсов учащихся. Взаимное тестирование созданных приложений.

14. Формирование общекультурных компетенций (4 ч.).

Практика (4 ч.): выполнение заданий для решения кейсов «тематических недель» Кванториума.

15. Подведение итогов (2 ч.).

2. Основы алгоритмизации и программирования

1. Знакомство с языками программирования (4 ч.):

Теория (1 ч.): знакомство с различными языками программирования. Их основные различия, виды.

Практика (3 ч.): структура программ, типы данных, обсуждение сфер использования

2. Знакомство со средами разработки (10 ч.):

Теория (4 ч.): знакомство с различными средами разработки приложений. Их основные различия.

Практика (6 ч.): тестирование сред разработки и выбор наиболее удобной и функциональной среды разработки под конкретные задачи.

3. Основы алгоритмизации и программирования (16 ч.):

Теория (6 ч.): знакомство с базовыми алгоритмическими структурами.

Практика (10 ч.): создание собственных алгоритмов для конкретных задач.

4. Введение в язык программирования (26 ч.):

Теория (10 ч.): общие сведения о языке программирования Python. Синтаксис. Ввод и вывод данных. Переменные и типы данных. Базовые алгоритмические конструкции.

Практика (16 ч.): структура программы, основная функция, условные конструкции, циклы, решение учебных задач для погружения в особенности языка программирования.

5. Кейс «Викторина» (14 ч.):

Теория (2 ч.): обсуждение кейса. Анализ ближайших конкурентов. Выделение типовой структуры приложения. Проектирование логики работы приложения. Реализация программного продукта. Тестирование и отладка. Подготовка продукта к распространению.

Практика (12 ч.): разработка программного продукта «Викторина». Демонстрация решенных кейсов. Обсуждение решенных кейсов учащихся. Взаимное тестирование созданных приложений.

6. Подведение итогов (2 ч.).

3. Модуль «Шахматы»

1. Шахматная литература и программы. Легенды о шахматах.

Теория (1 ч.): Шахматная доска. Белые и черные поля. Чередование белых и черных полей на шахматной доске. Шахматная доска и шахматные поля квадратные. Расположение доски между партнерами. Горизонтальная линия. Количество полей в горизонтали. Количество горизонталей на доске. Вертикальная линия. Количество полей в вертикали. Количество вертикалей на доске. Чередование белых и черных полей в горизонтали и вертикали. Диагональ.

Отличие диагонали от горизонтали и вертикали. Количество полей в диагонали. Большая белая и большая черная диагонали. Короткие диагонали. Центр. Форма

- центра. Количество полей в центре. Практика. Дидактические игры «Вертикаль», «Горизонталь», «Диагональ».
2. Шахматная доска. Диагональ Вертикаль Горизонталь. Шахматная нотация. Шахматные часы. Расстановка фигур
Теория (1 ч): фигуры белые и черные. Ладья, слон, ферзь, конь, пешка, король.
Практика (1 ч): дидактические игры «Волшебный мешочек», «Угадай-ка», «Что общего?» и др.
 3. Основные понятия: шах, мат, пат, рокировка. Цель шахматной партии
Теория (1 ч): начальное положение (начальная позиция); расположение каждой из фигур в начальной позиции; правило "ферзь любит свой цвет"; связь между горизонталями, вертикалями, диагоналями и начальной расстановкой фигур. Отличие понятий шах, мат, пат. Виды шахов, матов, патов.
Практика (1 ч): дидактические игры «Мешочек», «Да и нет» др. Рокировка как тактический приём, правила проведения рокировки. Основные цели в шахматной партии.
 4. Тема 4. Ходы и взятие фигур.
Теория (1 ч): правила хода и взятия каждой из фигур. ЛАДЬЯ. Место ладьи в начальном положении. Ход. Ход ладьи. Взятие. СЛОН. Место слона в начальном положении. Ход слона, взятие. Белопольные и чернопольные слоны. Разноцветные и одноцветные слоны. Качество. Легкая и тяжелая фигура. ФЕРЗЬ. Место ферзя в начальном положении. Ход ферзя, взятие. Ферзь – тяжелая фигура. КОНЬ. Место коня в начальном положении. Ход коня, взятие. Конь – легкая фигура. ПЕШКА. Место пешки в начальном положении. Ладейная, коневая, слоновая, ферзевая, королевская пешка. Ход пешки, взятие. Взятие на проходе. Превращение пешки. КОРОЛЬ. Место короля в начальном положении. Ход короля, взятие. Короля не бьют, но и под бой его ставить нельзя. Правила хода фигурой: король, ферзь, ладья, слон, конь, пешка. Понятие битого поля при ходе пешкой и при рокировке.
Практика (1 ч): «Игра на уничтожение», дидактические игры «Один в поле воин», «Лабиринт», «Битва часовых», «Атака, еще раз атака», «Двойной удар», «Ограничение подвижности».
 5. Шахматы народов мира.
Теория (1 ч): виды шахматной игры. Шахматы Фишера, Глинского. Шведские шахматы. Знакомство с 3-D шахматами.
Практика (1 ч): дидактические игры: «Шах – не шах», «5 шахов», «Защита от шаха», «Мат – не мат», «Первый шах», «Рокировка».
 6. Тактические приёмы шахматной игры. Понятие «вилки», «связки», «запирание фигур». Двойной и скрытый шах. Взаимодействие фигур.
Теория (1 ч): общие положения о том, как начинать шахматную партию. Демонстрация коротких партий. Основные понятия и виды тактических приёмов. Виды вилок, связок, двойных ударов. Запирание фигур (неактивность фигур).
Практика (2 ч): игра всеми фигурами из начального положения. Дидактические игры «Два хода» и др. Задачи на тактические приёмы.
 7. Стадии шахматной партии: дебют, миттельшпиль, эндшпиль. Правила игры в дебюте.
Теория (1 ч): основные правила игры в дебюте. Цель дебюта. Виды дебютов (открытые, полузакрытые, закрытые), шахматный гамбит. Понятие шахматного темпа. Выигрыш темпа. как тактический приём получение преимущества и инициативы.

- Практика (1 ч):* разыгрывание дебютов, основные ошибки.
8. Миттельшпиль. Оценка позиции и составление плана шахматной партии. Эндшпиль. Основы теории эндшпиля. Ничейные и выигрываемые окончания.
- Теория (1 ч):* середина партии. Правила оценки позиции (своей и соперника). Слабости позиции (своей и соперника). Способы реализации преимущества в развитии. Позиционное преимущество.
- Основы теории эндшпиля (окончание партии).
- Практика (1 ч):* ладейный, ферзевый, коневой, слоновый и пешечный эндшпили. Сложные позиции. Теоретически выигранные и ничейные позиции в эндшпиле.
9. Проверка знаний учащихся. Знакомство с шахматными часами.
- Практика (1 ч):* **шахматный** брейн-ринг. Шахматные часы, виды. Способы установки времени в шахматной партии (блиц, быстрые шахматы, классическая партия). Блиц-турнир (по 3 минуты каждому участнику) 3-4 тура.
10. Блиц-турниры по шахматам.
- Практика (1 ч):* блиц- турнир (по 3 минуты каждому участнику) 3-4 тура.

IV. Комплекс организационно-педагогических условий

IV.1. Календарный учебный график, включающий месяц, число, форму проведения занятия, количество часов занятия, тему, место проведения занятия в соответствии с календарными датами текущего учебного года (приложение 1 к программе)

IV.2. Ресурсное обеспечение программы:

- *материально-техническое обеспечение:* кабинет, оснащенный компьютерной техникой, не менее 1 компьютера на 1 обучающегося. Наполняемость группы – 10 человек;
- *аппаратное обеспечение:* персональные компьютеры (ноутбуки) - не менее 1 устройства на 1 обучающегося; проектор, доска
- *программное обеспечение:* операционная система Windows 10 professional; браузер Mozilla FireFox; файловый менеджер DoubleCommander; среда разработки Kodu Game Lab; среда разработки Unity 3D; среда разработки UDK; среда разработки Lazarus; язык программирования Python; графический редактор Gimp; редактор трехмерной графики 3DS Max; редактор трехмерной графики Blender.
- *специальное оборудование:* оборудование IT-Квантума: датчики света, расстояния, гироскоп, драйвер двигателя, контактные датчики, моторы, сервоприводы и другое.
- *информационно-методическое обеспечение* (методы и приемы работы с учащимися, формы занятий по разделам, формы и виды контроля, формы отслеживания и фиксации результатов, организация взаимодействия с родителями).

Педагогические технологии:

- технология развивающего обучения, направленная на общее целостное развитие личности, на основе активно-деятельного способа обучения, учитывающие закономерности развития и особенности индивидуума;
- технология личностно-ориентированного обучения, направленная на развитие индивидуальных познавательных способностей каждого ребенка, максимальное выявление, раскрытие и использование его опыта;
- технология дифференцированного обучения, обеспечивающая обучение каждого обучающегося на уровне его возможностей и способностей;
- технологии сотрудничества, реализующие демократизм, равенство, партнерство в отношениях педагога и обучающегося, совместно вырабатывают цели, содержание, дают оценки, находясь в состоянии сотрудничества, сотворчества.
- проектные технологии – достижение цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом;
- компьютерные технологии, формирующие умение работать с информацией, исследовательские умения, коммуникативные способности.

Методы обучения:

- словесные (устное изложение, беседа, объяснение, дискуссия, анализ текста, анализ структуры);
- наглядные (метод демонстраций, метод иллюстраций, приемов работы на оборудовании, наблюдение, работа по образцу, метод наглядного моделирования);
- методы практического обучения (тренинг, тренировочные упражнения, лабораторные и практические работы, творческие работы и пр.);
- методы проблемного обучения (сообщающее изложение с элементами проблемности, познавательное проблемное изложение, диалогическое проблемное изложение,

эвристический или частично-поисковый метод, исследовательский метод, метод кейсов и пр.).

Формы проведения занятий: лекция; практическая работа; самостоятельная работа; проверка и коррекция знаний и умений; беседа; техническое соревнование; организационно-деятельностные игры; экскурсия; индивидуальная (групповая) защита проектов.

Диагностика эффективности образовательного процесса

Осуществляется в течение всего срока реализации программы. Это помогает своевременно выявлять пробелы в знаниях, умениях учащихся, планировать коррекционную работу, отслеживать динамику развития детей. Для оценки эффективности образовательной программы выбраны следующие критерии, определяющие развитие интеллектуальных и технических способностей, учащихся: развитие памяти, воображения, образного, логического и технического мышления.

Критерии оценки результатов аттестации обучающихся

Общими критериями оценки результативности обучения являются:

- оценка уровня теоретических знаний;
- оценка уровня практической подготовки учащихся;
- оценка уровня развития и воспитанности обучающихся.

Результаты контроля фиксируются в диагностической карте.

Уровни	Параметры	Показатели
Высокий уровень (80-100%)	Теоретические знания.	Обучающийся освоил материал в полном объеме. Знает и понимает значение терминов, самостоятельно ориентируется в содержании материала по темам. учащийся заинтересован, проявляет устойчивое внимание к выполнению заданий.
	Практические умения и навыки.	Способен применять практические умения и навыки во время выполнения самостоятельных заданий. Правильно и по назначению применяет инструменты. Работу аккуратно доводит до конца. Может оценить результаты выполнения своего задания и дать оценку работы своего товарища.
Средний уровень (50-79%)	Теоретические знания.	Учащийся освоил базовые знания, ориентируется в содержании материала по темам, иногда обращается за помощью к педагогу. Учащийся заинтересован, но не всегда проявляет устойчивое внимание к выполнению задания.
	Практические умения и навыки.	Владеет базовыми навыками и умениями, но не всегда может выполнить самостоятельное задание, затрудняется и просит помощи педагога. В работе допускает небрежность, делает ошибки, но может устранить их после наводящих вопросов или самостоятельно. Оценить результаты своей деятельности может с подсказкой педагога.
Низкий уровень (меньше 50%)	Теоретические знания.	Владеет минимальными знаниями, ориентируется в содержании материала по темам только с помощью педагога.
	Практические умения и навыки.	Владеет минимальными начальными навыками и умениями. Учащийся способен выполнять каждую операцию только с подсказкой педагога или товарищей. Не всегда правильно применяет необходимый инструмент или на использует вовсе. В работе допускает грубые ошибки, не может их найти их даже после указания. Не способен самостоятельно оценить результаты своей работы.

Сводная таблица результатов обучения

Педагог д/о _____:

№ п/п	ФИО обучающегося	Оценка теоретических знаний	Оценка практических умений и навыков	Итоговая оценка
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

Учебно-методические средства обучения:

- специализированная литература по направлению, подборка журналов;
- наборы технической документации к применяемому оборудованию;
- образцы моделей и систем, выполненные обучающимися и педагогом;
- плакаты, фото и видеоматериалы;
- учебно-методические пособия для педагога и обучающихся, включающие дидактический, информационный, справочный материалы на различных носителях, компьютерное и видео оборудование.

Применяемое на занятиях дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает в себя электронные учебники, справочные материалы и системы используемых программ, материалы сети Интернет.

V. Список литературы

Литература для преподавателя:

1. Sweigart, A. Разработка компьютерных игр на языке Python / А. Sweigart. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 505 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429009 (28.05.2020).
2. Sweigart, A. Разработка компьютерных игр с помощью Python и Pygame / А. Sweigart. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 290 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429001 (28.05.200).
11. Астахова, К.И. Создаем игры с Kodu Game Lab : учебное пособие : [6+] / К.И. Астахова ; под ред. В.В. Тарапатов. – эл. изд. – Москва : Лаборатория знаний, 2019. – 125 с.
12. Бреннан К. Болкх К., Чунг М.. Креативное программирование на языке Scratch, Гарвардская Высшая школа образования, интернет-издание <http://scratched.gse.harvard.edu/guide/>
13. Голиков Д. В. 40 проектов на Scratch для юных программистов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018. — 192 с.: ил.
14. Горячев, А.В. Информатика в играх и задачах. / А.В. Горячев, К.И Горина, Н.И. Суворова. – Москва : Баласс, 2009. – 112 с.
3. Сузи, Р.А. Язык программирования Python : курс / Р.А. Сузи. - 2-е изд., испр. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 327 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9556-0109-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233288 (28.05.2020).
4. Хахаев, И.А. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python : курс / И.А. Хахаев. - 2-е изд., исправ. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 179 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429256 (28.05.2020).

Литература и информационные ресурсы для учащихся:

1. Астахова К.И. Создаем игры с Kodu Game Lab : учебное пособие : [6+] / К.И. Астахова; под ред. В.В. Тарапатов. – эл. изд. – Москва : Лаборатория знаний, 2019. – 125 с.
2. Уэйнрайт М. Програмируем на Scratch. Приключения в джунглях – Москва: изд. Clever , 2018. – 31с.
3. Python: основы и применение (<https://stepik.org/course/512/>)
4. Программирование на Python (<https://stepik.org/course/67/syllabus>)
5. Язык программирования Python (<https://www.intuit.ru/studies/courses/49/49/info>)
6. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python (<https://www.intuit.ru/studies/courses/3489/731/info>)
7. Разработка компьютерных игр с помощью Python и Pygame (<https://www.intuit.ru/studies/courses/3730/972/info>)
8. Введение в программирование на Python (<https://www.intuit.ru/studies/courses/12179/1172/info>)

VI. Приложения

Приложение 1.

Календарный учебный график

Количество учебных недель: 36

Режим проведения занятий: 2 раза в неделю по 2 часа

Праздничные и выходные дни (согласно государственному календарю)

04.11.2021, 01.01.2022-08.01.2022, 23.02.2022, 08.03.2022, 01.05.2022, 09.05.2022

Каникулярный период:

- осенние каникулы – с 29 октября 2021 по 04 ноября 2021;
- зимние каникулы – с 28 декабря 2021 по 08 января 2022;
- дополнительные каникулы – с 19 февраля 2022 по 22 февраля 2022;
- весенние каникулы – с 25 марта 2022 по 31 марта 2022;
- летние каникулы – с 01 июня 2022 по 31 августа 2022.

Во время каникул занятия в объединениях проводятся в соответствии с учебным планом, допускается изменение расписания.

1. Создание мультфильма

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.				ЛК	2	Введение в образовательную программу, техника безопасности		Опрос
2.				ЛК/ПР	2	Введение в среду разработки		Опрос, демонстрация решения заданий
3.				ЛК/ПР	2	Введение в среду разработки		Опрос, демонстрация решения заданий
4.				ЛК/ПР	2	Параметры персонажей		Демонстрация решения заданий
5.				ЛК/ПР	2	Параметры персонажей		проверка решения практических задач
6.				ЛК/ПР	2	Параметры сцены		Опрос, демонстрация решения заданий
7.				ЛК/ПР	2	Использование музыки		Проверка решения практических задач

8.				ЛК/ПР	2	Кейс «Интерактивный мультфильм»		Опрос
9.				ЛК/ПР	2	Кейс «Интерактивный мультфильм»		демонстра ция решений кейса
10.				ЛК/ПР	2	Кейс «Интерактивный мультфильм»		демонстра ция решений кейса
11.				ЛК/ПР	2	Кейс «Интерактивный мультфильм»		Защита кейса
12.				ЛК/ПР	2	Общие сведения о компьютерных играх		опрос
13.				ЛК/ПР	2	Общие сведения о компьютерных играх		проверка решения практичес ких задач
14.				ЛК/ПР	2	Введение в среду разработки		Опрос, демонстр ация решения заданий
15.				ЛК/ПР	2	Введение в среду разработки		проверка решения практичес ких задач
16.				ЛК/ПР	2	Введение в среду разработки		проверка решения практичес ких задач
17.				ЛК/ПР	2	Обзор стандартных персонажей		Опрос, демонстр ация решения заданий
18.				ЛК/ПР	2	Обзор стандартных персонажей		проверка решения практичес ких задач
19.				ЛК/ПР	2	Обзор стандартных персонажей		проверка решения практичес ких задач
20.				ЛК/ПР	2	Управление персонажем		Опрос, демонстр ация решения заданий
21.				ЛК/ПР	2	Управление персонажем		проверка решения практичес ких задач
22.				ЛК/ПР	2	Управление персонажем		проверка решения

								практических задач
23.				ЛК/ПР	2	Стандартные объекты		Опрос, демонстрация решения заданий
24.				ЛК/ПР	2	Стандартные объекты		проверка решения практических задач
25.				ЛК/ПР	2	Стандартные объекты		проверка решения практических задач
26.				ЛК/ПР	2	Параметры игрового мира		Опрос, демонстрация решения заданий
27.				ЛК/ПР	2	Параметры игрового мира		проверка решения практических задач
28.				ЛК/ПР	2	Кейс «Гонки»		Опрос
29.				ЛК/ПР	2	Кейс «Гонки»		демонстрация решений кейса
30.				ЛК/ПР	2	Кейс «Гонки»		демонстрация решений кейса
31.				ЛК/ПР	2	Кейс «Гонки»		демонстрация решений кейса
32.				ЛК/ПР	2	Кейс «Гонки»		демонстрация решений кейса
33.				ЛК/ПР	2	Кейс «Гонки»		защита кейса
34.				ЛК/ПР	2	Формирование общекультурных компетенций		-
35.				ЛК/ПР	2	Формирование общекультурных компетенций		-
36.				ЛК/ПР	2	Подведение итогов		опрос
					72			

2 Основы алгоритмизации и программирования

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
-------	-------	-------	------------------	---------------	--------	--------------	------------------	----------------

			занятия		часов		
1.				ЛК/ПР	2	Знакомство с языками программирования	опрос
2.				ЛК/ПР	2	Знакомство с языками программирования	опрос
3.				ЛК/ПР	2	Знакомство со средами разработки	опрос
4.				ЛК/ПР	2	Знакомство со средами разработки	проверка решения практических задач
5.				ЛК/ПР	2	Знакомство со средами разработки	проверка решения практических задач
6.				ЛК/ПР	2	Знакомство со средами разработки	проверка решения практических задач
7.				ЛК/ПР	2	Знакомство со средами разработки	проверка решения практических задач
8.				ЛК/ПР	2	Основы алгоритмизации и программирования	Опрос, проверка решения практических задач
9.				ЛК/ПР	2	Основы алгоритмизации и программирования	проверка решения практических задач
10.				ЛК/ПР	2	Основы алгоритмизации и программирования	проверка решения практических задач
11.				ЛК/ПР	2	Основы алгоритмизации и программирования	проверка решения практических задач
12.				ЛК/ПР	2	Основы алгоритмизации и программирования	проверка решения практических задач
13.				ЛК/ПР	2	Основы алгоритмизации и программирования	проверка решения практических задач
14.				ЛК/ПР	2	Основы алгоритмизации и программирования	проверка решения практических задач

15.				ЛК/ПР	2	Основы алгоритмизации и программирования		проверка решения практических задач
16.				ЛК/ПР	2	Введение в язык программирования		Опрос, проверка решения практических задач
17.				ЛК/ПР	2	Введение в язык программирования		проверка решения практических задач
18.				ЛК/ПР	2	Введение в язык программирования		проверка решения практических задач
19.				ЛК/ПР	2	Введение в язык программирования		проверка решения практических задач
20.				ЛК/ПР	2	Введение в язык программирования		проверка решения практических задач
21.				ЛК/ПР	2	Введение в язык программирования		проверка решения практических задач
22.				ЛК/ПР	2	Введение в язык программирования		проверка решения практических задач
23.				ЛК/ПР	2	Введение в язык программирования		проверка решения практических задач
24.				ЛК/ПР	2	Введение в язык программирования		проверка решения практических задач
25.				ЛК/ПР	2	Введение в язык программирования		проверка решения практических задач
26.				ЛК/ПР	2	Введение в язык программирования		проверка решения практических задач
27.				ЛК/ПР	2	Введение в язык программирования		проверка решения практических задач
28.				ЛК/ПР	2	Введение в язык программирования		проверка решения

								практических задач
29.				ЛК/ПР	2	Кейс «Викторина»		демонстрация решений кейса
30.				ЛК/ПР	2	Кейс «Викторина»		демонстрация решений кейса
31.				ЛК/ПР	2	Кейс «Викторина»		демонстрация решений кейса
32.				ЛК/ПР	2	Кейс «Викторина»		демонстрация решений кейса
33.				ЛК/ПР	2	Кейс «Викторина»		демонстрация решений кейса
34.				ЛК/ПР	2	Кейс «Викторина»		демонстрация решений кейса
35.				ЛК/ПР	2	Кейс «Викторина»		защита кейса
36.				ЛК/ПР	2	Подведение итогов		опрос
					72			

Кейсы

В качестве кейс-заданий учащимся можно предлагать разработку программных, продуктов различной направленности от простых до сложносоставных программ, в различных предметных областях. Далее представлены условные ситуационные задачи в рамках которых учащиеся должны создать тот или иной программный продукт.

Кейс 1.1

Описание кейса: вам наскучили все доступные на просторах интерната мультфильмы, и вы решили создать свой, но сделать его более интересным внедрив в него интерактив.

1. Цели и задачи кейса:

- **цель:** разработка интерактивного мультфильма приложения
- **задачи:**
- **1 уровень.** Найдите информацию и проанализируйте принцип функционирования интерактивного кино.
- **2 уровень.** Продумайте сценарий своего интерактивного мультфильма и основные сцены.
- **3 уровень.** Продумайте правила интерактива в вашем мультфильме.
- **4 уровень.** Напишите код вашего интерактивного мультфильма и осуществите подготовку продукта к распространению.

Категория кейса. базовый.

Место кейса в структуре модуля. базовый.

Количество учебных часов. 8 часов.

Продолжительность одного занятия. 45 минут.

1 занятие		1 занятие		1 занятие	
Цель: настроить учащихся на совместную работу, командное мышление.		Цель: наставить учащихся на необходимость детальной проработки кейса		Цель: создать условия учащимся для решения кейса	
Деление на группы. Определяют проблему. Мозговой штурм. Учащиеся формулируют цель своей работы и средства достижения цели. Осуществляют поиск необходимой	Soft: 4К-компетенции, умение генерировать идеи указанными методами, слушать и слышать собеседника. Hard: искать информацию в свободных источниках и структурировать ее.	Детальная проработка с кейса. Распределение ролей в группе.	Soft: 4К-компетенции, аргументированно отстаивать свою точку зрения, организаторские качества, комбинировать, видоизменять и улучшать идеи. Умение грамотно письменно формулировать свои мысли.	Создание сценария, проработка сцены и интерактива	Soft: 4К-компетенции, умение грамотно письменно формулировать свои мысли, опыт публичных выступлений. Hard: создание сцен, программирование анимации, основы работы в программе для создания презентаций

информаци и.					
1 занятие					
Цель: реализовать возможность учащихся продемонстрировать решения кейса					
Создание презентации. Представление решений кейсов экспертной группе. Рефлексия.	. Soft: командная работа, коммуникативность, основы ораторского искусства, опыт публичных выступлений, умение отвечать на вопросы, умение грамотно отстаивать свою точку зрения, умение оценивать себя. Hard: основы работы в программе для создания презентаций.				

Метод работы с кейсом. Метод проектов.

Минимально необходимый уровень входных компетенций. Базовые знания в области информатики и ИКТ.

2. Предполагаемые результаты кейса:

- **личностные и социальные (soft):** умение генерировать идеи указанными методами, слушать и слышать собеседника, аргументированно отстаивать свою точку зрения, искать информацию в свободных источниках и структурировать ее. Умение комбинировать, видоизменять и улучшать идеи. Командная работа. Организаторские качества. Умение грамотно письменно формулировать свои мысли. Критическое мышление и умение объективно оценивать результаты своей работы. Основы ораторского искусства. Опыт публичных выступлений. Формирование навыков управления проектом.
- **практические умения (hard):** опыт проектирования и разработки продуктов; поиск информации; работа в программе для создания презентаций; разработка сцен; создание обработчиков событий по таймеру, по нажатию и т. п.;

3. Процедуры и формы выявления образовательного результата. Демонстрация решений кейса. Экспертные листы. Тестирование по hard skills.

4. Ресурсы и материалы:

- Ноутбук, мышь, з/у, -10 шт, доступ к сети Интернет, браузер, программа редактирования текста, программа создания презентаций.

5. Список рекомендуемых источников. <https://scratch.mit.edu/>

Кейс 1.2

Описание кейса: вы устроились на работу в компьютерную фирму «Супер Иггун» на испытательный срок. Руководство фирмы поставило перед вами единственную задачу - разработать игру в «Гонки». При выполнении этой задачи место в фирме вам обеспечено.

1. Цели и задачи кейса:

- **цель:** разработка игрового приложения «Гонки»;
- **задачи:**
- **1 уровень.** Найдите информацию и проанализируйте принцип функционирования такого объекта как «Гонки».
- **2 уровень.** Проанализируйте правила функционирования приложения «Гонки». Составьте математическую модель движения. Выполните соответствующие практические задания.
- **3 уровень.** Определите интерфейсы ввода и вывода. Разработайте модель работы приложения. Разработайте программные интерфейсы.
- **4 уровень.** Разработайте игровое приложение «Гонки», осуществите подготовку продукта к распространению.

Категория кейса. базовый.

Место кейса в структуре модуля. базовый.

Количество учебных часов. 12 часов.

Продолжительность одного занятия. 45 минут.

1 занятие		1 занятие		4 занятия	
Цель: настроить учащихся на совместную работу, командное мышление.		Цель: наставить учащихся на необходимость детальной проработки кейса		Цель: создать условия учащимся для решения кейса	
Деление на группы. Определяют проблему. Мозговой штурм. Учащиеся формулируют цель своей работы и средства достижения цели. Осуществляют поиск необходимой информации.	Soft: 4К-компетенции, умение генерировать идеи указанными методами, слушать и слышать собеседника. Hard: искать информацию в свободных источниках и структурировать ее.	Детальная проработка кейса. Распределение ролей в группе.	Soft: 4К-компетенции, аргументированно отстаивать свою точку зрения, организаторские качества, комбинировать, видоизменять и улучшать идеи. Умение грамотно письменно формулировать свои мысли.	Выполнение простых заданий по формированию интерфейса приложения, по работе по отображению графической информации, по обработке ввода данных, обработке сигналов.	Soft: 4К-компетенции, умение грамотно письменно формулировать свои мысли, опыт публичных выступлений. Hard: создание сцен, программирование анимации, основы работы в программе для создания презентаций

1 занятие				
Цель: реализовать возможность учащихся продемонстрировать решения кейса				
Создание презентации кейсов экспертной группе. Рефлексия.	<p>Soft: командная работа, коммуникативность, основы ораторского искусства, опыт публичных выступлений, умение отвечать на вопросы, умение грамотно отстаивать свою точку зрения, умение оценивать себя.</p> <p>Hard: основы работы в программе для создания презентаций.</p>			

Метод работы с кейсом. Метод проектов.

Минимально необходимый уровень входных компетенций. Базовые компетенции в области алгоритмизации и программирования.

2. Предполагаемые результаты кейса:

- **личностные и социальные (soft):** умение генерировать идеи указанными методами, слушать и слышать собеседника, аргументированно отстаивать свою точку зрения, искать информацию в свободных источниках и структурировать ее. Умение комбинировать, видоизменять и улучшать идеи. Командная работа. Организаторские качества. Умение грамотно письменно формулировать свои мысли. Критическое мышление и умение объективно оценивать результаты своей работы. Основы ораторского искусства. Опыт публичных выступлений. Формирование навыков управления проектом.
- **практические умения (hard):** опыт проектирования и разработки программных продуктов; поиск информации; работа в программе для создания презентаций; разработка интерфейса; создание обработчиков событий по таймеру, по нажатию и т. п.;

3. Процедуры и формы выявления образовательного результата. Демонстрация решений кейса. Экспертные листы. Тестирование по hard skills.

4. Ресурсы и материалы:

- Ноутбук, мышь, з/у, -10 шт, Программа Kodu Game Lab, доступ к сети Интернет, браузер, программа редактирования текста, программа создания презентаций.

Список рекомендуемых источников. См. пункт «Литература и информационные ресурсы для учащихся» данной дополнительной образовательной программы.

Кейс 2.1

Описание кейса: В социальных сетях в последнее время стали популярны приложения, которые позволяют пользователю узнать свой уровень эрудиции в различных областях. Для проверки эрудиции пользователю достаточно активировать такую программу, и он начнет получать вопросы из различных областей знаний. Отвечая на эти вопросы пользователь может и сам и с помощью программы оценить свой уровень эрудиции. Единственный минус этих приложений — это тесная связь с социальной сетью, которой многие пользователи хотели бы избежать и необходимость доступа в интернет.

Необходимо разработать программный продукт типа «викторина», который мог бы позволить пользователям отвечать на вопросы без необходимости постоянного доступа в интернет. Это можно реализовать только путем формирования офлайн базы вопросов.

1. Цели и задачи кейса:

- **цель:** разработка программного продукта для определения уровня эрудиции пользователя;

- **задачи:**

1 уровень. Найдите информацию о том, что такое викторина?

2 уровень. Проанализируйте правила создания викторины? Выполните соответствующие практические задания.

3 уровень. Разработайте базу вопросов по выбранной тематике. Разработайте модель работы приложения. Разработайте программные интерфейсы.

4 уровень. Разработайте приложение «Викторина», осуществите подготовку приложения к распространению.

Категория кейса. базовый.

Место кейса в структуре модуля. базовый.

Количество учебных часов. 14 часов.

Продолжительность одного занятия. 45 минут.

1 занятие		1 занятие		4 занятия	
Цель: настроить учащихся на совместную работу, командное мышление.		Цель: наставить учащихся на необходимость детальной проработки кейса		Цель: создать условия учащимся для решения кейса	
Деление на группы. Определяют проблему. Мозговой штурм. Уч-ся формулируют цель своей работы и средства достижения цели. Осуществля	Soft: 4К-компетенции, умение генерировать идеи указанными методами, слушать и слышать собеседника. Hard: искать информацию в свободных источниках и структурировать ее.	Детальная проработка с кейса. Распределенные роли в группе.	Soft: 4К-компетенции, аргументированно отстаивать свою точку зрения, организаторские качества, комбинировать, видоизменять и улучшать идеи. Умение грамотно письменно формулировать	Выполнение простых заданий по формированию интерфейса приложения, по работе по отображению графической информации, по обработке вводимых данных,	Soft: 4К-компетенции, умение грамотно письменно формулировать свои мысли, опыт публичных выступлений. Hard: создание интерфейса, реализация

ют поиск необходимо й информации			свои мысли.	обработке сигналов.	логики приложения, основы работы в программе для создания презентаций
1 занятие					
Цель: реализовать возможность учащихся продемонстрировать решения кейса					
Создание презентаций Представление решений кейсов экспертной группе. Рефлексия.	. Soft: командная работа, коммуникативность, основы ораторского искусства, опыт публичных выступлений, умение отвечать на вопросы, умение грамотно отстаивать свою точку зрения, умение оценивать себя. Hard: основы работы в программе для создания презентаций.				

Метод работы с кейсом. Метод проектов.

Минимально необходимый уровень входных компетенций. Базовые компетенции в области алгоритмизации и программирования.

2. Предполагаемые результаты кейса:

- **личностные и социальные (soft):** умение генерировать идеи указанными методами, слушать и слышать собеседника, аргументированно отстаивать свою точку зрения, искать информацию в свободных источниках и структурировать ее. Умение комбинировать, видоизменять и улучшать идеи. Командная работа. Организаторские качества. Умение грамотно письменно формулировать свои мысли. Критическое мышление и умение объективно оценивать результаты своей работы. Основы ораторского искусства. Опыт публичных выступлений. Формирование навыков управления проектом.
- **практические умения (hard):** опыт проектирования и разработки программных продуктов; поиск информации; работа в программе для создания презентаций; разработка интерфейса; создание обработчиков событий по таймеру, по нажатию и т. п.;

3. Процедуры и формы выявления образовательного результата. Демонстрация решений кейса. Экспертные листы. Тестирование по hard skills.

4. **Ресурсы и материалы:**

- Язык программирования Python, редактор кода, доступ к сети Интернет, браузер, программа редактирования текста, программа создания презентаций.

5. **Список рекомендуемых источников.** См. пункт «Литература и информационные ресурсы для учащихся» данной дополнительной образовательной программы.