

Министерство образования и науки Мурманской области
Государственное автономное негосударственное образовательное учреждение
Мурманской области «Центр образования «Лапландия»

ПРИНЯТА

методическим советом

Протокол

от 15.05.24 № 23

Председатель _____ /О.А. Бережняк

УТВЕРЖДЕНА

Приказом

ГАОУ МО «ЦО «Лапландия»

от 15.05.24 № 36/5

Директор _____ С.В. Кулаков



IT-КВАНТУМ

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Введение в разработку компьютерных игр (python и scratch). Линия 0»

Возраст учащихся: **11-13 лет**
Срок реализации программы: **1 год**

Автор - составитель:
Кошиц Екатерина Эдуардовна,
педагог дополнительного
образования

Мурманск
2024

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 Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р;
- с Национальной технологической инициативой;
- 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 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»;
- 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»;
- с приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”
- с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- со Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента РФ от 01.12.2016 №642.

I.3. Актуальность, педагогическая целесообразность реализации программы

Актуальность и новизна программы обусловлены существующим повышенным интересом со стороны детей к компьютерным играм не только как потребителями, но и как исследователями. В рамках занятий на данном этапе учащимся будут в первую очередь предложены задачи по разработке программных продуктов.

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;

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

- познакомить с одной из сред разработки игровых приложений;
- 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;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

I.6. Адресат программы

Обучающиеся возраста 11-13 лет имеющие представление об основах программирования в визуальных средах, интересующиеся разработкой программных продуктов. Уровень программы – стартовый.

I.7. Форма реализации программы: очная

I.8. Срок освоения программы: 1 учебный год – 144 часа

I.9. Форма организации занятий: групповая

I.10. Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа - IT-квантум;

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 диагностики:

Выставки, фестивали, конференции, защита проекта, решение заданий в течение учебного года и другие.

II. Учебный план

II.2. Количество часов по каждой теме с разбивкой на теоретические и практические

| № п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | Формы аттестации/ контроля |
|--|--|------------------|--------|----------|--|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| Модуль 1. Основы визуального программирования | | | | | |
| 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» | 6 | 2 | 4 | Демонстрация решений кейса, защита проекта |
| 7. | Защита проекта «Интерактивный мультфильм» | 2 | 0 | 2 | опрос |
| 8. | Общие сведения о компьютерных играх | 4 | 2 | 2 | опрос |
| 9. | Введение в среду разработки | 6 | 3 | 3 | Опрос, демонстрация |
| 10. | Обзор стандартных персонажей | 6 | 2 | 4 | Опрос, демонстрация |
| 11. | Управление персонажем | 6 | 1 | 5 | Опрос, демонстрация |
| 12. | Стандартные объекты | 6 | 1 | 5 | Опрос, демонстрация |

| | | | | | |
|---|--|------------|-----------|------------|-------------------------------------|
| 13. | Параметры игрового мира | 4 | 1 | 3 | Опрос, демонстрация |
| 14. | Разработка игрового проекта «Гонки» | 10 | 2 | 8 | Демонстрация решений кейса |
| 15. | Защита проекта «Гонки» | 2 | 0 | 2 | Защита проекта |
| 16. | Формирование общекультурных компетенций. | 4 | 0 | 4 | Участие в мероприятии |
| 17. | Подведение итогов | 2 | 0 | 2 | Опрос |
| | Итого | 72 | 19 | 53 | |
| Модуль 2. Основы алгоритмизации и программирования | | | | | |
| 1. | Знакомство с языками программирования | 4 | 1 | 3 | Опрос, демонстрация решения заданий |
| 2. | Знакомство со средами разработки | 4 | 1 | 3 | Опрос, демонстрация |
| 3. | Основы алгоритмизации и программирования | 18 | 6 | 12 | демонстрация |
| 4. | Введение в язык программирования | 28 | 10 | 18 | демонстрация |
| 5. | Кейс «Викторина» | 14 | 2 | 12 | Демонстрация решений кейса |
| 6. | Защита кейса «Викторина» | 2 | 0 | 2 | Защита проекта |
| 7. | Подведение итогов | 2 | 1 | 1 | Опрос |
| | Итого | 72 | 21 | 51 | |
| | Итого | 144 | 40 | 104 | |

II.3. 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)

Модуль 1. Основы визуального программирования

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» (6 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 (4 ч.): разработка приложения «Интерактивный мультфильм». Демонстрация решенных кейсов. Обсуждение решенных кейсов учащихся. Взаимное тестирование созданных приложений.
7. Защита кейса «Интерактивный мультфильм» (2 ч.):
Практика (2 ч.): демонстрация проектов. Обсуждение проектов учащихся. Взаимное тестирование проектов.
8. 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.
9. 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.
10. 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».
11. 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».
12. 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).
13. 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».
14. Разработка игрового проекта «Гонки» (10 ч.)

Теория (2 ч.): обсуждение игрового проекта. Выбор основного игрового персонажа. Выбор объектов – препятствий. Создание игровой сцены. Размещение объектов. Управление персонажем с клавиатуры. Добавление соперников. Творческое совершенствование проекта.

Практика (8 ч.): приложение «Гонки».

15. Защита проекта «Гонки» (2 ч.):

Практика (2 ч.): демонстрация проектов. Обсуждение проектов учащихся. Взаимное тестирование проектов.

16. Формирование общекультурных компетенций (4 ч.).

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

17. Подведение итогов (2 ч.).

Модуль 2. Основы визуального 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 (4 ч.):

Теория (1 ч.): знакомство с различными средами разработки приложений. Их основные различия.

Практика (3 ч.): тестирование сред разработки и выбор наиболее удобной и функциональной среды разработки под конкретные задачи.

3. Основы алгоритмизации и программирования (18 ч.):

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

Практика (12 ч.): создание собственных алгоритмов для конкретных задач.

4. Введение в язык программирования (28 ч.):

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

Практика (18 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. Защита кейса «Викторина» (2 ч.):

Практика (2 ч.): демонстрация проектов. Обсуждение проектов учащихся. Взаимное тестирование проектов.

7. Подведение итогов (2 ч.).

III. Комплекс организационно-педагогических условий

III.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)

III.2. Ресурсное обеспечение программы:

- *материально-техническое обеспечение*: кабинет, оснащенный компьютерной техникой, не менее 1 компьютера на 1 обучающегося. Наполняемость группы – 12 человек;
- *аппаратное обеспечение*: персональные компьютеры (ноутбуки) - не менее 1 устройства на 1 обучающегося; проектор, доска
- *программное обеспечение*: операционная система Windows 10 professional; браузер Google Chrome; файловый архиватор WinRAR или 7-Zip; среда разработки Kodu Game Lab; среда разработки Unity 3D; среда разработки UDK; язык программирования Python; графический редактор Gimp; редактор трехмерной графики 3DS Max; редактор трехмерной графики Blender; офисный пакет MicrosoftOffice.
- *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:

- технологии развивающего обучения, направленные на общее целостное развитие личности, на основе активно-деятельного способа обучения, учитывающие закономерности развития и особенности индивидуума;
- технологии личностно-ориентированного обучения, направленные на развитие индивидуальных познавательных способностей каждого ребенка, максимальное выявление, раскрытие и использование его опыта;
- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие 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 обучающихся

- итоговый контроль проводится в конце учебного года, предполагает комплексную проверку образовательных результатов в виде беседы по всем ключевым направлениям. Данный контроль позволяет проанализировать степень усвоения программы учащимися (Приложение 4).

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 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.

VI. Список литературы

Литература для преподавателя:

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. Бреннан К. Болкх К., Чунг М.. Креативное программирование на языке Scratch, Гарвардская Высшая школа образования, интернет-издание <http://scratched.gse.harvard.edu/guide/>
3. Голиков Д. В. 40 проектов на Scratch для юных программистов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018. — 192 с.: ил.
4. Горячев, А.В. Информатика в играх и задачах. / А.В. Горячев, К.И. Горина, Н.И. Суворова. – Москва : Баласс, 2009. – 112 с.
5. 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](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233288) (28.05.2020).
6. 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](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429256) (28.05.2020).
7. 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](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429009) (28.05.2020).
8. 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](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429001) (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 1 года обучения

Количество учебных недель: 36

Праздничные и выходные дни (согласно государственному календарю)

04.11.2024, 31.12.2024, 01.01.2025-08.01.2025, 23.02.2025, 08.03.2025, 01.05.2025, 09.05.2025

Каникулярный период:

- осенние каникулы – с 29 октября 2024 по 04 ноября 2024;
- зимние каникулы – с 28 декабря 2024 по 08 января 2025;
- весенние каникулы – с 25 марта 2025 по 31 марта 2025;
- дополнительные каникулы – с 19 февраля 2025 по 22 февраля 2025;
- летние каникулы – с 01 июня 2025 по 31 августа 2025.

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

Календарный учебный график модуля 1

| № 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 | | демонстрация решений кейса |

| | | | | | | | | |
|-----|--|--|--|-------|---|---|--|--|
| | | | | | | мультфильм» | | |
| 10. | | | | ЛК/ПР | 2 | Кейс «Интерактивный мультфильм» | | демонстрация решений кейса |
| 11. | | | | ЛК/ПР | 2 | Защита кейса «Интерактивный мультфильм» | | демонстрация решений кейса |
| 12. | | | | ЛК/ПР | 2 | Общие сведения о компьютерных играх | | опрос |
| 13. | | | | ЛК/ПР | 2 | Общие сведения о компьютерных играх | | проверка решения практических задач |
| 14. | | | | ЛК/ПР | 2 | Введение в среду разработки | | Опрос, демонстрация решения заданий |
| 15. | | | | ЛК/ПР | 2 | Введение в среду разработки | | проверка решения практических задач |
| 16. | | | | ЛК/ПР | 2 | Введение в среду разработки | | проверка решения практических задач |
| 17. | | | | ЛК/ПР | 2 | Обзор стандартных персонажей | | Опрос, демонстрация решения заданий |
| 18. | | | | ЛК/ПР | 2 | Обзор стандартных персонажей | | проверка решения практических задач |
| 19. | | | | ЛК/ПР | 2 | Обзор стандартных персонажей | | проверка решения практических задач |
| 20. | | | | ЛК/ПР | 2 | Управление персонажем | | Опрос, демонстрация решения заданий |
| 21. | | | | ЛК/ПР | 2 | Управление персонажем | | проверка решения практических 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 | Разработка игрового проекта «Гонки» | | Опрос |
| 29. | | | | ЛК/ПР | 2 | Разработка игрового проекта «Гонки» | | демонстрация решений кейса |
| 30. | | | | ЛК/ПР | 2 | Разработка игрового проекта «Гонки» | | демонстрация решений кейса |
| 31. | | | | ЛК/ПР | 2 | Разработка игрового проекта «Гонки» | | демонстрация решений кейса |
| 32. | | | | ЛК/ПР | 2 | Разработка игрового проекта «Гонки» | | демонстрация решений кейса |
| 33. | | | | ЛК/ПР | 2 | Защита проекта «Гонки» | | защита проекта |
| 34. | | | | ЛК/ПР | 2 | Подведение итогов | | опрос |
| 35. | | | | ЛК/ПР | 2 | Формирование общекультурных компетенций | | - |
| 36. | | | | ЛК/ПР | 2 | Формирование общекультурных компетенций | | - |

Календарный учебный график модуля 2

| № п/п | Месяц | Число | Время проведения занятия | Форма занятия | Кол-во часов | Тема занятия | Место проведения | Форма контроля |
|-------|-------|-------|--------------------------|---------------|--------------|--|------------------|--|
| 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 | Основы алгоритмизации и программирования | | Опрос, проверка решения практических задач |
| 6. | | | | ЛК/ПР | 2 | Основы алгоритмизации и программирования | | проверка решения практических задач |

| | | | | | | | | |
|-----|--|--|--|-------|---|----------------------------------|--|-------------------------------------|
| 27. | | | | ЛК/ПР | 2 | Введение в язык программирования | | проверка решения практических задач |
| 28. | | | | ЛК/ПР | 2 | Кейс «Викторина» | | демонстрация решений кейса |
| 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 | Защита кейса «Викторина» | | защита кейса |
| 36. | | | | ЛК/ПР | 2 | Подведение итогов | | опрос |

Программа воспитания

Цель воспитания – создание условий для воспитания гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций.

Задачи:

- воспитание положительных морально-волевых качеств: ответственности, дисциплинированности, честности, трудолюбия, самостоятельности;
- формирование доброжелательного отношения к товарищам, уважительного отношения к результатам своих достижений и достижениям других;
- формирование духовно-нравственных качеств социально активной личности, воспитание трудолюбия, инициативности и настойчивости в преодолении трудностей;

Воспитательная работа включает:

- Трудовое воспитание. Участие обучающихся в поддержании порядка на рабочих местах.
- Нравственное воспитание. Участие в беседах.

План воспитательной работы

| № п/п | Название события, мероприятия | Сроки | Форма проведения |
|-------|---|-------------|------------------------------|
| 1. | День программиста | 12 сентября | Беседа |
| 2. | День города-героя Мурманска | 4 октября | Просмотр видеофильма |
| 3. | День народного единства | 4 ноября | Беседа |
| 4. | День матери в России | 28 ноября | Беседа |
| 5. | День информатики в России | 4 декабря | Беседа |
| 6. | Новый год | 31 декабря | Беседа, просмотр видеофильма |
| 7. | День защитника Отечества | 23 февраля | Просмотр видеофильма |
| 8. | Международный женский день | 8 марта | Просмотр видеофильма |
| 9. | Международный день полета человека в космос | 12 апреля | Беседа, просмотр видеофильма |
| 10. | День Победы 9 мая | 9 мая | Беседа, просмотр видеофильма |

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 «Интерактивный мультфильм»

Описание кейса: вам наскучили все доступные на просторах интернета 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 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. 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 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 |
| 1 занятие | | 1 занятие | | 1 занятия | |
| Цель: реализовать возможность учащихся продемонстрировать решения кейса | | | | | |
| Создание презентаций. Представление | Soft: командная работа, коммуникативность, | | | | |

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| <p>решений кейсов экспертной группе. Рефлексия.</p> | <p>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 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.

-

Кейс «Гонки»

Описание кейса: вы устроились на работу в компьютерную фирму «Супер Игрун» 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 | | 3 занятия | |
|---|--|---|---|--|---|
| Цель: настроить учащихся на совместную работу, командное мышление. | | Цель: наставить учащихся на необходимость детальной проработки кейса | | Цель: создать условия учащимся для решения кейса | |
| <p>Деление на группы. Определяют проблему. Мозговой штурм. Уч-ся формулируют цель своей работы и средства достижения цели. Осуществляют поиск необходимой информации.</p> | <p>Soft: 4К-компетенции, умение генерировать идеи указанными методами, слушать и слышать собеседника. Hard: искать информацию в свободных источниках и структурировать ее.</p> | <p>Детальная проработка с кейса. Распределение ролей в группе.</p> | <p>Soft: 4К-компетенции, аргументировано отстаивать свою точку зрения, организаторские качества, комбинировать, видеоизменять и улучшать идеи. Умение грамотно письменно формулировать свои мысли.</p> | <p>Выполнение простых заданий по формированию интерфейса приложения, по работе по отображению графической информации, по обработке ввода данных, обработке сигналов.</p> | <p>Soft: 4К-компетенции, умение грамотно письменно формулировать свои мысли, опыт публичных выступлений. Hard: создание сцен, программирование анимации, основы работы в программе для создания презентаций</p> |
| 1 занятие | | | | | |
| Цель: реализовать возможность учащихся продемонстрировать решения кейса | | | | | |
| <p>Создание презентаций. Представление решений кейсов экспертной группе. Рефлексия.</p> | <p>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.</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 «Викторина»

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 оффлайн 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. 16 часов.

Продолжительность одного занятия. 45 минут.

| 1 занятие | 1 занятие | 5 занятий |
|---|---|---|
| Цель: настроить учащихся на совместную работу, командное мышление. | Цель: наставить учащихся на необходимость детальной проработки кейса | Цель: создать условия учащимся для решения кейса |

| | | | | | |
|---|--|--|---|--|--|
| <p>Деление на группы. Определяют проблему. Мозговой штурм. Уч-ся формулируют цель своей работы и средства достижения цели. Осуществляют поиск необходимой информации.</p> | <p>Soft: 4К-компетенции, умение генерировать идеи указанными методами, слушать и слышать собеседника. Hard: искать информацию в свободных источниках и структурировать ее.</p> | <p>Детальная проработка кейса. Распределение ролей в группе.</p> | <p>Soft: 4К-компетенции, аргументированно отстаивать свою точку зрения, организаторские качества, комбинировать, видоизменять и улучшать идеи. Умение грамотно письменно формулировать свои мысли.</p> | <p>Выполнение простых заданий по формированию интерфейса приложения, по работе по отображению графической информации, по обработке ввода данных, обработке сигналов.</p> | <p>Soft: 4К-компетенции, умение грамотно письменно формулировать свои мысли, опыт публичных выступлений. Hard: создание интерфейса, реализация логики приложения, основы работы в программе для создания презентаций</p> |
|---|--|--|---|--|--|

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| 1 занятие | | | | | |
| Цель: реализовать возможность учащихся продемонстрировать решения кейса | | | | | |
| <p>Создание презентаций. Представление решений кейсов экспертной группе. Рефлексия.</p> | <p>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.</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:**

- 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.

Итоговое тестирование

ФИО: _____

Вопрос №1

Алгоритм это

1. Определенная последовательность действий, приводящих к желаемому результату
2. Ориентированный граф, указывающий порядок выполнения команд
3. Процесс выполнения вычислений, приводящих к решению задачи

Вопрос №2

Алгоритм включает в себя ветвление, если

1. Он предполагает многократное повторение одних и тех же действий
2. Ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий
3. Его команды выполняются в порядке следования друг за другом

Вопрос №3

Назовите основные виды алгоритмов

Вопрос №4

«Простая» переменная это

1. Именованная область памяти для хранения данных, которые могут изменяться в процессе работы программы
2. Именованная область памяти для хранения данных, имеющая только одно значение

Вопрос №5

Переменная типа int может хранить в себе

1. Вещественное число
2. Символьную строку
3. Целое число
4. Логическую переменную

Вопрос №6

Какая команда используется для вывода данных на экран?

1. int()
2. input()
3. if...else...
4. print()

Вопрос №7

Какая команда используется для считывания данных от пользователя?

1. int()
2. input()
3. if...else...
4. print()

Вопрос №8

Приведенная ниже таблица истинности показывает разные комбинации истинности и ложности значений, соединённых логическими операторами. Заполните таблицу, выбрав True или False, чтобы показать, является результатом такой комбинации истина или ложь.

| Логическое выражение | True | False |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| True and False | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| True and True | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| False and True | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| False and False | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| True or False | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| True or True | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| False or True | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| False or False | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| not True | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| not False | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Вопрос №9

Что из этого является условным оператором?

1. while()
2. for()
3. if...else...
4. print()

Вопрос №10

Что из этого является циклом с параметром?

1. while()
2. for()
3. if...else...
4. print()

Вопрос №11

Что из этого является циклом с условием?

1. while()
2. for()
3. if...else...
4. print()

Вопрос №12

Что будет в результате выполнения следующей программы:

Входные данные: a=5, b=7

```
a = int(input())
```

```
b = int(input())
```

```
s=a+b
```

```
print(s)
```

Ответ: _____

Вопрос №13

Что будет в результате выполнения следующей программы:

```
print(23//2)
```

Ответ: _____

Вопрос №14

Что будет в результате выполнения следующей программы:

```
i = 1
```

```
while i <= 10:
    print(i * 2)
    i += 1
1. 1 2 4 8 12 14
2. 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20
3. 1 4 9 16 25 36 49 64 81 100
```

Вопрос №15

Что будет в результате выполнения следующей программы:
for i in range(1,10,3):

```
    print(i)
```

Ответ: _____

Вопрос №16

Какой из вариантов является строкой?

1. Hi
2. (name)
3. "My name is Ivan"

Вопрос №17

Какой тип данных возвращает input()?

1. строка
2. целое число
3. список
4. вещественное число

Вопрос №18

Что будет в результате выполнения следующей программы:

Входные данные: x=15

```
x = int(input())
```

```
if x < 0:
```

```
    x = -x
```

```
print(x)
```

Ответ: _____

Вопрос №19

Что будет в результате выполнения следующей программы:

Входные данные: a=27

```
a = int(input())
```

```
if a % 10 == 0:
```

```
    print('YES')
```

```
else:
```

```
    print('NO')
```

Ответ: _____