

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

ПРИНЯТА

методическим советом

Протокол

от 18.04.2025 № 26

Председатель  О.А. Бережняя

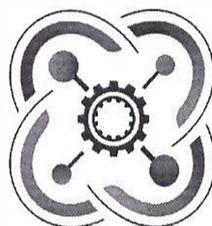
УТВЕРЖДЕНА

Приказом

ГАНОУ МО «ЦО «Лапландия»

от 18.04.2025 № 55-1

Директор  С.В. Кулаков



КВАНТОРИУМ-51

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

**«Введение в информационные технологии. Линия 0»**

Возраст учащихся: **10-12 лет**

Срок реализации программы: **1 год**

Авторы-составители:

**Рзаев Роман Александрович,**

педагог дополнительного образования

**Огарков Роман Николаевич,**

педагог дополнительного образования

Мурманск  
2025

**Направленность программы:** техническая.

**Уровень программы:** стартовый.

## **1. Пояснительная записка**

### **1.1 Область применения программы.**

Дополнительная общеразвивающая программа «Введение в информационные технологии. Линия 0» (далее - Программа) предполагает создание интерактивного образовательного пространства для погружения учащихся в научную и инженерную культуру, базируется на принципах инновационности, научности и доступности. Программа может применяться в учреждениях дополнительного образования при наличии материально-технического обеспечения, педагогических кадров и соблюдении санитарных норм.

### **1.2. Нормативно-правовая база разработки и реализации программы**

Программа разработана в соответствии с нормативными правовыми актами и государственными программными документами:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Постановление Главного государственного санитарного врача 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».

### **1.3. Актуальность программы**

Актуальность и новизна программы дополнительного образования обусловлена тем, что у детей практически любого возраста отмечается повышенный интерес к программированию, электронным устройствам, компьютерным играм и ко всему, что с ними связано. В рамках представленной программы предлагается использовать существующий интерес со стороны учащихся для того, чтобы постепенно сместить акцент с простого потребления игровых приложений на групповую, командную или самостоятельную разработку подобного рода программных продуктов. Новизна программы заключается в интегрировании содержания, методов обучения и образовательной среды, обеспечивающие расширенные возможности детей и молодежи в получении знания из различных областей науки и техники в интерактивной форме: «исследовать – действовать – знать – уметь».

Отличительной особенностью программы является то, что она основана на проектной деятельности и кейс-технологиях. Во время занятий перед учащимися ставятся ситуационные задачи из жизни, которые они совместно решают, проходя через основные этапы жизненного цикла программного продукта.

Программа преимущественно ориентирована на решение технологических задач, в том числе с участием промышленных предприятий, для проектной деятельности детей, обучающихся в Технопарке. Основные требования к образовательной программе Кванториума: интерактивность, проектный подход, работа в команде.

Разработка и реализация программы осуществляются с учетом следующих базовых принципов: интерес, инновационность, доступность и демократичность, качество, научность.

### **1.4. Цель программы**

Цель программы – создание условий для формирования устойчивого интереса обучающихся к изучению информационных технологий через освоение базовых компетенций в программировании, изучении микроконтроллеров и машинном обучении.

## 1.5 Задачи программы

### Предметные:

познакомить с общими идеями создания игровых приложений;  
сформировать представление о средствах разработки;  
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 формированию интереса 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.

**1.6. Адресат программы:** программа предназначена для учащихся в возрасте 10-12 лет. Количество учащихся в группе: 10 - 12 человек.

**1.7. Форма реализации программы:** очная.

**1.8. Срок освоения программы:** 1 учебный год.

**1.9. Объём программы:** 162 академических часа.

**1.10. Форма организации занятий:** групповая.

**1.11. Режим занятий:**

Информационные технологии: 2 раз в неделю по 2 академических часа.

Модуль шахматы: 18 часов в течении учебного года (1 раз в неделю по 1 академическому часу).

**1.12. Виды учебных занятий:** лекции, дискуссии, практические занятия, работа в малых группах, выполнение кейсов, творческие работы.

**1.13. 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 преподавателем и сверстниками: определять цели, функции участников, способы 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 учащиеся должны

Знать:

основы визуального языка программирования Scratch;

основы языка программирования Python3;

основные алгоритмические конструкции;

принципы ввода и вывода данных;

основы программирования микроконтроллеров;

основы использования нейросетей;

некоторые принципы разработки игровых программ.

Уметь:

анализировать приложения на языке Scratch;

проектировать простые приложения;

разрабатывать простые программы для микроконтроллеров;

разрабатывать простые приложения с использованием нейросетей;

представлять свой проект.

Владеть:

основной терминологией в области алгоритмизации, программирования, разработки приложений на языке Scratch;

методами разработки простейших приложений.

**1.14. Формы промежуточной аттестации:** защита собственного проекта.

## 2. Учебно-тематический план

### 2.1. Количество часов по темам с разбивкой на теоретические и практические

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	Введение в учебную программу, ТБ	2	1	1	Тестирование
2.	Развитие базовых навыков компьютерной грамотности	10	4	6	Выполнение практических заданий
3.	Программирование на языке Scratch	40	20	20	Выполнение практических заданий
4.	Введение в программирование микроконтроллеров на языке Scratch	40	20	20	Выполнение практических заданий
5.	Машинное обучение и искусственный интеллект на языке Scratch	20	10	10	Выполнение практических заданий (контроль)
6.	Введение в программирование на языке Python	30	15	15	Выполнение практических заданий
7.	Квантошахматы	18	8	10	Турниры (соревнования)

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
8.	Подведение итогов изучения программы	2	–	2	Демонстрация решения кейса
	ИТОГО:	162	78	84	

### 3. Содержание программы

#### 3.1. Реферативное краткое описание тем программы с указанием теоретических и практических видов занятий и с указанием часов.

##### 1. Введение в учебную программу (2 часа)

Теория (1 ч): Введение в образовательную программу. Ознакомление учащихся с программой, приемами и формами работы. Вводный инструктаж по технике безопасности и правилам поведения в учреждении.

Практика (1 ч): Знакомство с группой. Игры на командообразование.

##### 2. Развитие базовых навыков (10 часов)

Теория (4ч): Общие сведения об устройстве компьютера. Файловая система. Электронная почта. Поисковые системы. Основные сведения о кибербезопасности. Текстовый редактор. Программа для подготовки презентаций.

Практика (6ч): Использование мыши. Использование клавиатуры. Использование электронной почты. Использование поисковых систем. Создание папок. Сохранение файлов. Работа с текстовым редактором. Работа с программой для подготовки презентаций.

##### 3. Программирование на языке Scratch (40 часов)

Теория (20 часов): Основные элементы пользовательского интерфейса программной среды Scratch. Скрипты. Функциональные блоки. Понятия «спрайт», «сцена», «скрипт». Система команд исполнителя (СКИ). Блочная структура программы. Сцена и разнообразие сцен. Иерархия в организации хранения костюмов персонажа и фонов для сцен. Метод координат. Движение спрайта. Повороты на угол. Градусы. Компьютерная графика. Векторные и растровые графические редакторы. Встроенный графический редактор. Алгоритм.

Схематическая запись алгоритма. Линейные алгоритмы. Прерывание программы. Циклические алгоритмы. Оптимизация программы путём сокращения количества команд при переходе от линейных алгоритмов к циклическим. Конечный цикл. Бесконечный цикл. Счетчик. Соприкосновение спрайтов. Параллелизм в программной среде. Использование нескольких исполнителей. Кейс «Приключения в джунглях». Кейс «Викторина».

Практика (20 часов): Изучение среды разработки. Создание первого приложения со стандартным персонажем. Создание растрового и векторного рисунка. Создание и обработка спрайтов. Создание анимации. Движение спрайта, повороты на углы, движения по координатной сетке, линейный алгоритм, алгоритм ветвление, циклический алгоритм, передача сообщений. Работа с текстом, графическими примитивами применение их в создании фонов. Создание мультфильма. Кейс «Приключения в джунглях». Кейс «Викторина».

#### **4. Введение в программирование микроконтроллеров на языке Scratch (40 часов)**

Теория (20 ч). Общие сведения о микроконтроллере Arduino Uno. Среда разработки mBlock. Аналоговые и цифровые датчики. Ввод и вывод данных. Переменные и типы хранимых данных. Изучение модулей Arduino (датчики нажатия, влажности, температуры, освещенности и пр.). Основные этапы разработки устройства. Тестирование. Отладка. Кейс «Погодная станция».

Практика (20 ч): Изучение интерфейса приложения, работа со стандартными модулями. Сборка и отладка простых устройств. Решение учебных задач для погружения в особенности среды программирования. Кейс «Погодная станция».

#### **5. Машинное обучение и искусственный интеллект на языке Scratch (20 часов)**

Теория (10 ч). Общие сведения о среде Pictoblox. Задачи, решаемые при помощи машинного обучения. Классификация изображений. Распознавание изображений. Обнаружение жестов. Применение голосовых команд. Детектирование ключевых слов.

Практика (10 ч): Изучение интерфейса приложения Pictoblox. Создание приложений с использованием машинного обучения и элементов искусственного

интеллекта. Решение учебных задач для погружения в особенности среды программирования.

## **6. Введение в программирование на языке Python (30 часов)**

Теория (15 ч). Понятия «алгоритм» и «программа». Элементы языка. Структура программы. Операции и переменные. Типы данных. Знакомство с основными типами переменных, синтаксисом языка программирования, основными процедурами ввода исходных данных и вывода результатов. Разветвляющиеся алгоритмы и их реализация на языке Python. Циклические алгоритмы и их реализация на языке Python. Кейс «Угадай число».

Практика (15 ч). Практикум по созданию элементарных программ ввода-вывода данных, работа со средой, отладка программ. Анализ возможных синтаксических ошибок. Запись арифметических выражений на языке программирования. Практикум по разработке линейных алгоритмов. Ввод и отладка программ, реализующих линейный алгоритм обработки целых чисел. Анализ готовых линейных программ. Разбор типичных задач с линейной структурой алгоритма. Практикум по реализации линейных алгоритмов вещественных чисел. Ввод и отладка программ, реализующих линейный алгоритм обработки вещественных чисел. Самостоятельная работа по составлению линейного алгоритма, написанию программы, вводу и отладке программного кода, анализу результатов. Решение задач. Кейс «Угадай число».

## **7. Квантошахматы 18 часов.**

Теория (8 ч): Знакомство с программой «Шахматная школа». Правила поведения на занятиях. Шахматная доска. Фигуры белые и черные. Ладья, слон, ферзь, конь, пешка, король. Начальное положение. Связь между горизонталями, вертикалями, диагоналями и начальной расстановкой фигур. Шах, мат, пат. Правила хода и взятия каждой из фигур. Понятие битого поля при ходе пешкой и при рокировке. Виды шахматной игры. Шахматы Фишера, Глинского. Шведские шахматы. Знакомство с 3-D шахматами. Общие положения о том, как начинать шахматную партию. Демонстрация коротких партий. Основные правила игры в дебюте. Цель дебюта. Основные понятия и виды тактических приёмов. Виды дебютов (открытые,

полузакрытые, закрытые), шахматный гамбит. Виды вилок, связок, двойных ударов. Запирание фигур (неактивность фигур). Основы теории эндшпиля (окончание партии). Понятие шахматного темпа. Выигрыш темпа как тактический приём получение преимущества и инициативы. Середина партии. Правила оценки позиции (своей и соперника). Слабости позиции (своей и соперника). Способы реализации преимущества в развитии. Позиционное преимущество.

Практика (10ч): Дидактические игры «Волшебный мешочек», «Угадай-ка», «Что общего?» и др. Дидактические игры «Мешочек», «Да и нет» и др. Рокировка как тактический приём, правила проведения рокировки. Основные цели в шахматной партии. «Игра на уничтожение», дидактические игры «Один в поле воин», «Лабиринт», «Битва часовых», «Атака, еще раз атака», «Двойной удар», «Ограничение подвижности». Дидактические игры: «Шах – не шах», «5 шахов», «Защита от шаха», «Мат – не мат», «Первый шах», «Рокировка». Игра всеми фигурами из начального положения. Дидактические игры «Два хода» и др. Задачи на тактические приёмы. разыгрывание дебютов, основные ошибки. Ладейный, ферзевый, коневой, слоновый и пешечный эндшпили. Сложные позиции. Теоретически выигранные и ничейные позиции в эндшпиле. Способы установки времени в шахматной партии (блиц, быстрые шахматы, классическая партия). Блиц-турнир (по 3 минуты каждому участнику) 3-4 тура.

## **8. Подведение итогов изучения программы (2 часа)**

Практика (2 ч). Демонстрация решения кейса.

### **3.2. Формы и виды контроля**

В течение учебного года для определения уровня усвоения программы учащимися осуществляется диагностика эффективности образовательного процесса:

входная диагностика – тестирование, где выясняется стартовый уровень учащегося (Приложение 3).

промежуточная диагностика позволяет выявить достигнутый на данном этапе уровень ЗУН учащихся, в соответствии с пройденным материалом программы. Предлагается тестирование, а также учитывается участие в соревнованиях и проектная деятельность учащихся (Приложение 4).

итоговая диагностика проводится в конце учебного года (демонстрация и защита проектов) и предполагает комплексную проверку образовательных результатов, а также учитывается участие в соревнованиях и проектная деятельность учащихся. Данный контроль позволяет проанализировать степень усвоения программы учащимися.

Результаты контроля фиксируются в диагностической карте (см. таблицу 1). Оценка уровней освоения программы изложена в таблице 2.

Диагностическая карта по дополнительной общеразвивающей программе технической направленности

«Введение в информационные технологии. Линия 0»

Педагог д/о \_\_\_\_\_

Группа № \_\_\_\_\_ год обучения \_\_\_\_\_

Уровень теоретических знаний и практических умений и навыков

Форма проведения \_\_\_\_\_

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

Сводные показатели освоения дополнительной общеразвивающей программы технической направленности

Уровни освоения программы (в %):

Низкий \_\_\_\_\_

Средний \_\_\_\_\_

Высокий \_\_\_\_\_

### Оценка уровней освоения программы

Уровни / количество %	Параметры	Общие критерии оценки результативности обучения	Показатели
Высокий уровень/ 80-100%	Теоретические знания.	Оценка уровня теоретических знаний по программным требованиям: широта кругозора, свобода восприятия теоретической информации, развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии	Учащийся 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.	Оценка уровня практической подготовки учащихся: соответствие развития уровня практических умений и навыков программным требованиям, свобода владения специальным оборудованием и оснащением, качество выполнения практического задания, технологичность практической деятельности	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/	Теоретические знания.	Оценка уровня теоретических знаний по программным требованиям: широта кругозора,	Учащийся освоил базовые знания, ориентируется в содержании материала по темам, иногда обращается за

Уровни / количество %	Параметры	Общие критерии оценки результативности обучения	Показатели
50%-79%		свобода восприятия теоретической информации, развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии	помощью к педагогу. Учащийся заинтересован, но не всегда проявляет устойчивое внимание к выполнению задания.
	Практические умения и навыки.	Оценка уровня практической подготовки учащихся: соответствие развития уровня практических умений и навыков программным требованиям, свобода владения специальным оборудованием и оснащением, качество выполнения практического задания, технологичность практической деятельности	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 / Ниже 50%	Теоретические знания.	Оценка уровня теоретических знаний по программным требованиям: широта кругозора, свобода восприятия теоретической информации, развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии	Владеет минимальными знаниями, ориентируется в содержании материала по темам только с помощью педагога.
	Практические	Оценка уровня практической подготовки	Владеет минимальными начальными навыками и умениями.

Уровни / количество %	Параметры	Общие критерии оценки результативности обучения	Показатели
	умения и навыки.	учащихся: соответствие развития уровня практических умений и навыков программным требованиям, свобода владения специальным оборудованием и оснащением, качество выполнения практического задания, технологичность практической деятельности	Учащийся способен выполнять каждую операцию только с подсказкой педагога или товарищей. Не всегда правильно применяет необходимый инструмент или не использует вовсе. В работе допускает грубые ошибки, не может их найти их даже после указания. Не способен самостоятельно оценить результаты своей работы.

#### **4. Комплекс организационно-педагогических условий**

**4.1. Календарный учебный график** (см. приложение 1).

**4.2. Ресурсное обеспечение программы:**

**Материально-техническое обеспечение:**

персональные компьютеры (ноутбуки) - не менее 1 устройства на 1 ученика;

проектор;

доска;

доступ к сети Интернет

браузер;

среда программирования Scratch;

среда программирования Pictoblox;

язык программирования Python3;

программа для создания презентаций.

**Учебно-методические средства обучения**

Описания используемых в программе кейсов приведены в приложении 2.

**Информационно-методическое обеспечение**

Основной организационной формой обучения в ходе реализации данной образовательной программы является занятие. Эта форма обеспечивает организационную чёткость и непрерывность процесса обучения. Знание педагогом индивидуальных особенностей воспитанников позволяет эффективно использовать стимулирующее влияние коллектива на учебную деятельность каждого учащегося. Неоспоримым преимуществом занятия, является возможность соединения фронтальных, групповых и индивидуальных форм обучения.

Формы занятий: соревнования, выставки, конкурсы, практикум, занятие – консультация, занятие - ролевая игра, занятие – презентация, занятие проверки и коррекции знаний и умений.

Методы организации учебного процесса:

Информационно – рецептивный метод (предъявление педагогом информации и организация восприятия, осознания и запоминание учащимися данной информации).

Репродуктивный метод (составление и предъявление педагогом заданий на воспроизведение знаний и способов умственной и практической деятельности, руководство и контроль за выполнением; воспроизведение воспитанниками знаний и способов действий по образцам, произвольное и произвольное запоминание).

Метод проблемного изложения (постановка педагогом проблемы и раскрытие доказательно пути его решения; восприятие и осознание учащимися знаний, мысленное прогнозирование, запоминание).

Эвристический метод (постановка педагогом проблемы, планирование и руководство деятельности учащихся; самостоятельное решение учащимися части задания, произвольное запоминание и воспроизведение).

Исследовательский метод (составление и предъявление педагогом проблемных задач и контроль за ходом решения; самостоятельное планирование учащимися этапов, способ исследования, самоконтроль, произвольное запоминание).

В организации учебной познавательной деятельности используются также словесные, наглядные и практические методы.

Словесные методы. Словесные методы педагог применяет тогда, когда главным источником усвоения знаний учащимися является слово (без опоры на наглядные способы и практическую работу). К ним относятся: рассказ, опрос, объяснение и т.д.

Наглядные методы. К ним относятся методы обучения с использованием наглядных пособий.

Практические методы. Методы, связанные с процессом формирования и совершенствования умений и навыков учащихся. Основным методом является практическое занятие.

Дидактические средства.

В ходе реализации образовательной программы педагогом используются дидактические средства: учебные наглядные пособия, демонстрационные устройства, технические средства.

Формы подведения итогов: промежуточные проекты, тестирования.

Формы и методы обучения:

Формирование и совершенствование умений и навыков (изучение нового материала, практика).

Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов).

Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей).

Систематизирующий (опрос по теме, составление систематизирующих таблиц, графиков, схем и т.д.).

Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий).

Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов).

Индивидуальная работа (используется при работе с одарёнными детьми и детьми - инвалидами).

Рефлексия

Возможность обдумать то, что учащиеся запрограммировали, помогает им более глубоко понять идеи, с которыми они сталкиваются в процессе своей деятельности на предыдущих этапах. Размышляя, учащиеся устанавливают связи между полученной ими новой информацией и уже знакомыми им идеями, а также предыдущим опытом.

Развитие

Творческие задачи, представляющие собой адекватный вызов способностям ребёнка, наилучшим образом способствуют его дальнейшему обучению и развитию. Радость свершения, атмосфера успеха, ощущение хорошо выполненного дела – всё это вызывает желание продолжать и совершенствовать свою работу.

### **5. Программа воспитания**

В соответствии с законодательством Российской Федерации общей целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения; бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачи воспитания детей заключаются в усвоении ими знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний); формировании и развитии личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие); приобретении соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний. Разработчик программы конкретизирует задачи воспитания детей по программе с учётом её предметного содержания, направленности.

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогу и выполнению своих заданий по программе.

## План воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения
1.	День программиста	12 сентября	Беседа
2.	День города-героя Мурманска	4 октября	Беседа, просмотр фильма
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 фильма
7.	День защитника Отечества	23 февраля	Просмотр фильма
8.	Международный женский день	8 марта	Просмотр фильма
9.	Международный день полета человека в космос	12 апреля	Беседа, просмотр фильма
10.	День Победы 9 мая	9 мая	Беседа, просмотр фильма
11.	День Мурманской области	28 мая	Беседа, просмотр фильма

## 6. Список литературы и электронных ресурсов

### Для педагога:

1. Банкрашков, А.В. Основы робототехники на Arduino и Scratch / А.В. Банкрашков. - Москва: Лаборатория знаний, 2022. - 180 с.: ил. - ISBN 978-5-93208-567-2.
2. Брайсон, П. Python для детей и родителей / П. Брайсон; пер. с англ. А. А. Слинкина. – Москва: Питер, 2021. – 352 с.: ил. – ISBN 978-5-4461-1456-5.
3. Бэннон, Дж. Изучаем Python. Программирование для детей / Дж. Бэннон; пер. с англ. В. А. Шипулина. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2022. – 288 с.: цв. ил. – ISBN 978-5-9775-0879-6.
4. Винницкий, Ю. А., Гришкевич, Т. Ю. Scratch 3.0: от простого к сложному / Ю. А. Винницкий, Т. Ю. Гришкевич. – Москва: Лаборатория знаний, 2021. – 180 с.: ил. – ISBN 978-5-93208-567-1.
5. Голиков, Д. В. Scratch для детей. Самоучитель по программированию / Д. В. Голиков. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2019. – 256 с.: цв. ил. – ISBN 978-5-00117-876-4.
6. Златопольский, Д. М. Программирование в Scratch: от анимации до игр / Д. М. Златопольский. – Москва: ДМК Пресс, 2020. – 208 с.: ил. – ISBN 978-5-97060-845-1.
7. Корбин, К. Программирование на Python для начинающих / К. Корбин. – Москва: АСТ, 2021. – 256 с. – ISBN 978-5-17-134567-2.
8. Кэти, Д. Python в примерах и задачах / Д. Кэти. – Москва: Эксмо, 2022. – 192 с.: ил. – ISBN 978-5-699-98765-4.
9. Лутц, М. Изучаем Python / М. Лутц ; пер. с англ. С. А. Матвеева. – 5-е изд. – Санкт-Петербург: Символ-Плюс, 2021. – 864 с. – ISBN 978-5-93286-159-3.
10. Маржи, М. Scratch 3.0 для детей / М. Маржи; пер. с англ. А. А. Слинкина. – Москва: Вильямс, 2020. – 320 с.: ил. – ISBN 978-5-9909445-8-2.
11. Мартелло, Д. Програмируем с Python. Руководство для юных разработчиков / Д. Мартелло. – Москва: ДМК Пресс, 2020. – 200 с.: ил. – ISBN 978-5-97060-789-8.

12. Матюшкин, А. В. Scratch для юных программистов / А. В. Матюшкин. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2017. – 192 с.: ил. – ISBN 978-5-9775-3655-3.
13. О’Нилл, К., Гудман, Н. Scratch. Создай свою историю / К. О’Нилл, Н. Гудман; пер. с англ. И. В. Гродель. – Санкт-Петербург: Питер, 2022. – 144 с.: цв. ил. – ISBN 978-5-4461-1789-4.
14. Петин, В.А. Программирование Arduino в среде Scratch / В.А. Петин. - Москва: ДМК Пресс, 2020. - 150 с.: ил. - ISBN 978-5-97060-789-5.
15. Свейгарт, Э. Python для детей. Самоучитель по программированию / Э. Свейгарт; пер. с англ. А. В. Беляева. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2023. – 320 с.: ил. – ISBN 978-5-00169-432-1.
16. Соммер, У. Arduino для детей. Первые шаги в робототехнике / У. Соммер; пер. с нем. А.А. Слинкина. - Санкт-Петербург: Питер, 2021. - 200 с.: цв. ил. - ISBN 978-5-4461-1456-8.
17. Тур, С., Босс, В. Scratch для детей. Руководство по созданию крутых игр / С. Тур, В. Босс; пер. с англ. А. А. Слинкина. – Москва: Питер, 2020. – 288 с.: ил. – ISBN 978-5-4461-1345-2.

Электронные ресурсы:

18. Arduino с визуальным программированием [Электронный ресурс] // Сайт Амперки. - Режим доступа: <https://amperka.ru/pages/arduino-scratch>. - Загл. с экрана. (Дата обращения: 15.04.2025).
19. Code.org: Курсы Python для школьников [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://code.org/python>. – Загл. с экрана. (Дата обращения: 15.04.2025).
20. Stepik: "Программирование на Python для начинающих" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://stepik.org/course/Python-основы>. – Загл. с экрана. (Дата обращения: 15.04.2025).
21. Stepik: Интерактивный курс "Scratch-программирование для детей" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://stepik.org/course/Scratch-для-детей>. – Загл. с экрана. (Дата обращения: 15.04.2025).

22. Курс "Scratch + Arduino для начинающих" [Электронный ресурс] // Платформа Stepik. - Режим доступа: <https://stepik.org/course/Scratch-Arduino>. - Загл. с экрана. (Дата обращения: 15.04.2025).

23. Официальный сайт Scratch [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://scratch.mit.edu>. – Загл. с экрана. (Дата обращения: 15.04.2025).

24. Официальный сайт проекта mBlock (Scratch для Arduino) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.mblock.cc/>. - Загл. с экрана. (Дата обращения: 18.04.2025).

25. Официальная документация Python [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.python.org/3/>. – Загл. с экрана. (Дата обращения: 15.04.2025).

#### **Для учащихся и родителей:**

1. Stepik: Интерактивный курс "Scratch-программирование для детей" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://stepik.org/course/Scratch-для-детей>. – Загл. с экрана. (Дата обращения: 15.04.2025).

2. Банкрашков, А.В. Основы робототехники на Arduino и Scratch / А.В. Банкрашков. - Москва: Лаборатория знаний, 2022. - 180 с.: ил. - ISBN 978-5-93208-567-2.

3. Брайсон, П. Python для детей и родителей / П. Брайсон ; пер. с англ. А. А. Слинкина. – Москва: Питер, 2021. – 352 с.: ил. – ISBN 978-5-4461-1456-5.

4. Бэннон, Дж. Изучаем Python. Программирование для детей / Дж. Бэннон; пер. с англ. В. А. Шипулина. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2022. – 288 с.: цв. ил. – ISBN 978-5-9775-0879-6.

5. Голиков, Д. В. Scratch для детей. Самоучитель по программированию / Д. В. Голиков. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2019. – 256 с.: цв. ил. – ISBN 978-5-00117-876-4.

6. Златопольский, Д. М. Программирование в Scratch: от анимации до игр / Д. М. Златопольский. – Москва: ДМК Пресс, 2020. – 208 с.: ил. – ISBN 978-5-97060-845-1.

7. Корбин, К. Программирование на Python для начинающих / К. Корбин. – Москва: АСТ, 2021. – 256 с. – ISBN 978-5-17-134567-2.

8. Маржи, М. Scratch 3.0 для детей / М. Маржи; пер. с англ. А. А. Слинкина. – Москва: Вильямс, 2020. – 320 с.: ил. – ISBN 978-5-9909445-8-2.
  9. Матюшкин, А. В. Scratch для юных программистов / А. В. Матюшкин. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2017. – 192 с.: ил. – ISBN 978-5-9775-3655-3.
  10. Петин, В.А. Программирование Arduino в среде Scratch / В.А. Петин. - Москва: ДМК Пресс, 2020. - 150 с.: ил. - ISBN 978-5-97060-789-5.
  11. Свейгарт, Э. Python для детей. Самоучитель по программированию / Э. Свейгарт; пер. с англ. А. В. Беляева. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2023. – 320 с.: ил. – ISBN 978-5-00169-432-1.
  12. Тур, С., Босс, В. Scratch для детей. Руководство по созданию крутых игр / С. Тур, В. Босс; пер. с англ. А. А. Слинкина. – Москва: Питер, 2020. – 288 с.: ил. – ISBN 978-5-4461-1345-2.
- Электронные ресурсы:
13. Arduino с визуальным программированием [Электронный ресурс] // Сайт Амперки. - Режим доступа: <https://amperka.ru/pages/arduino-scratch>. - Загл. с экрана. (Дата обращения: 15.04.2025).
  14. Code.org: Курсы Python для школьников [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://code.org/python>. – Загл. с экрана. (Дата обращения: 15.04.2025).
  15. Stepik: "Программирование на Python для начинающих" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://stepik.org/course/Python-основы>. – Загл. с экрана. (Дата обращения: 15.04.2025).
  16. Курс "Scratch + Arduino для начинающих" [Электронный ресурс] // Платформа Stepik. - Режим доступа: <https://stepik.org/course/Scratch-Arduino>. - Загл. с экрана. (Дата обращения: 15.04.2025).
  17. Официальный сайт Scratch [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://scratch.mit.edu>. – Загл. с экрана. (Дата обращения: 15.04.2025).
  18. Официальный сайт проекта mBlock (Scratch для Arduino) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.mblock.cc/>. - Загл. с экрана. (Дата обращения: 18.04.2025).

**Календарный учебный график на 2025/2026 учебный год  
программы «Введение в информационные технологии. Линия 0»**

Педагог д/о – Рзаев Роман Александрович

Период обучения – 1 год

Кол-во учебных недель - 36

Количество часов – 144

Режим проведения занятий: 1 раз в неделю по 2 часа (45 минут)

Праздничные и выходные дни: 04.11.2024, 31.12.2024, 01.01.2025-08.01.2025,  
23.02.2025, 08.03.2025, 01.05.2025, 09.05.2025.

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

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.			ЛК/ПР	2	Введение в образовательную программу, первичный инструктаж. ТБ	каб.203	Беседа
2.			ЛК/ПР	2	Развитие базовых навыков. Общие сведения об устройстве компьютера. Использование мыши. Использование клавиатуры.	каб.203	Входная диагностика
3.			ЛК/ПР	2	Развитие базовых	каб.203	Наблюдение

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
					навыков. Файловая система. Создание папок.		
4.			ЛК/ПР	2	Развитие базовых навыков. Электронная почта.	каб.203	Наблюдение
5.			ЛК/ПР	2	Развитие базовых навыков. Поисковые системы.	каб.203	Наблюдение
6.			ЛК/ПР	2	Развитие базовых навыков. Сохранение файлов.	каб.203	Тестирование
7.			ЛК/ПР	2	Программирование на языке Scratch. Основные элементы пользовательского интерфейса программной среды Scratch. Скрипты. Функциональные блоки. Понятия «спрайт», «сцена», «скрипт». Изучение среды разработки.	каб.203	Наблюдение
8.			ЛК/ПР	2	Программирование на языке Scratch. Система команд исполнителя (СКИ). Блочная структура	каб.203	Наблюдение

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
					программы. Сцена и разнообразие сцен.		
9.			ЛК/ПР	2	Программирование на языке Scratch. Иерархия в организации хранения костюмов персонажа и фонов для сцен. Метод координат. Движение спрайта.	каб.203	Наблюдение
10.			ЛК/ПР	2	Программирование на языке Scratch. Повороты на угол. Градусы. Движение спрайта	каб.203	Наблюдение
11.			ЛК/ПР	2	Программирование на языке Scratch. Компьютерная графика. Векторные и растровые графические редакторы. Встроенный графический редактор. Создание анимации.	каб.203	Наблюдение
12.			ЛК/ПР	2	Программирование на языке Scratch. Алгоритм. Схематическая запись алгоритма.	каб.203	Наблюдение
13.			ЛК/ПР	2	Программирование на	каб.203	Наблюдение

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
					языке Scratch. Линейные алгоритмы.		
14.			ЛК/ПР	2	Программирование на языке Scratch. Прерывание программы.	каб.203	Наблюдение
15.			ЛК/ПР	2	Программирование на языке Scratch. Циклические алгоритмы.	каб.203	Наблюдение
16.			ЛК/ПР	2	Программирование на языке Scratch. Оптимизация программы. Передача сообщений.	каб.203	Наблюдение
17.			ЛК/ПР	2	Программирование на языке Scratch. Конечный цикл. Бесконечный цикл. Счетчик. Работа с текстом, графическими примитивами применение их в создании фонов.	каб.203	Наблюдение

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
18.			ЛК/ПР	2	Программирование на языке Scratch. Соприкосновение спрайтов. Параллелизм в программной среде. Создание мультфильма.	каб.203	Наблюдение
19.			ЛК/ПР	2	Программирование на языке Scratch. Использование нескольких исполнителей. Создание мультфильма.	каб.203	Наблюдение
20.			ЛК/ПР	2	Программирование на языке Scratch. Кейс «Приключения в джунглях»	каб.203	Наблюдение
21.			ЛК/ПР	2	Программирование на языке Scratch. Кейс «Приключения в джунглях»	каб.203	Наблюдение
22.			ЛК/ПР	2	Программирование на языке Scratch. Кейс «Приключения в джунглях»	каб.203	Демонстрация решений кейса.
23.			ЛК/ПР	2	Программирование на языке Scratch. Кейс «Викторина»	каб.203	Наблюдение

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
24.			ЛК/ПР	2	Программирование на языке Scratch. Кейс «Викторина»	каб.203	Наблюдение
25.			ЛК/ПР	2	Программирование на языке Scratch. Кейс «Викторина»	каб.203	Наблюдение
26.			ЛК/ПР	2	Программирование на языке Scratch. Кейс «Викторина»	каб.203	Демонстрация решений кейса.
27.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование микроконтроллеров на языке Scratch. Общие сведения о микроконтроллере Arduino Uno.	каб.203	Наблюдение
28.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование микроконтроллеров на языке Scratch. Среда разработки mBlock. Изучение интерфейса приложения.	каб.203	Наблюдение
29.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование микроконтроллеров на языке Scratch.	каб.203	Наблюдение

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
					Аналоговые и цифровые датчики. Ввод и вывод данных. Сборка и отладка простых устройств.		
30.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование микроконтроллеров на языке Scratch. Аналоговые и цифровые датчики. Ввод и вывод данных. Сборка и отладка простых устройств.	каб.203	Наблюдение
31.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование микроконтроллеров на языке Scratch. Переменные и типы хранимых данных. Сборка и отладка простых устройств.	каб.203	Наблюдение
32.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование микроконтроллеров на языке Scratch. Изучение модулей	каб.203	Промежуточное тестирование

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
					Arduino. Сборка и отладка простых устройств.		
33.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование микроконтроллеров на языке Scratch. Изучение модулей Arduino. Сборка и отладка простых устройств.	каб.203	Наблюдение
34.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование микроконтроллеров на языке Scratch. Изучение модулей Arduino. Сборка и отладка простых устройств.	каб.203	Наблюдение
35.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование микроконтроллеров на языке Scratch. Изучение модулей Arduino. Сборка и отладка простых устройств.	каб.203	Наблюдение

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
36.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование микроконтроллеров на языке Scratch. Изучение модулей Arduino. Сборка и отладка простых устройств.	каб.203	Наблюдение
37.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование микроконтроллеров на языке Scratch. Изучение модулей Arduino. Сборка и отладка простых устройств.	каб.203	Наблюдение
38.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование микроконтроллеров на языке Scratch. Изучение модулей Arduino. Сборка и отладка простых устройств.	каб.203	Наблюдение
39.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование микроконтроллеров на	каб.203	Наблюдение

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
					языке Scratch. Основные этапы разработки устройства. Тестирование. Отладка.		
40.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование микроконтроллеров на языке Scratch. Кейс «Погодная станция»	каб.203	Наблюдение
41.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование микроконтроллеров на языке Scratch. Кейс «Погодная станция»	каб.203	Наблюдение
42.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование микроконтроллеров на языке Scratch. Кейс «Погодная станция»	каб.203	Наблюдение
43.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование микроконтроллеров на языке Scratch. Кейс «Погодная станция»	каб.203	Наблюдение
44.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование микроконтроллеров на	каб.203	Наблюдение

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
					языке Scratch. Кейс «Погодная станция»		
45.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование микроконтроллеров на языке Scratch. Кейс «Погодная станция»	каб.203	Наблюдение
46.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование микроконтроллеров на языке Scratch. Кейс «Погодная станция»	каб.203	Демонстрация решения кейса.
47.			ЛК/ПР	2	Машинное обучение и искусственный интеллект на языке Scratch. Общие сведения о среде Pictoblox. Задачи, решаемые при помощи машинного обучения.	каб.203	Наблюдение
48.			ЛК/ПР	2	Машинное обучение и искусственный интеллект на языке Scratch. Классификация изображений. Создание приложений	каб.203	Наблюдение

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
49.			ЛК/ПР	2	Машинное обучение и искусственный интеллект на языке Scratch. Распознавание изображений. Создание приложений	каб.203	Наблюдение
50.			ЛК/ПР	2	Машинное обучение и искусственный интеллект на языке Scratch. Обнаружение жестов. Создание приложений	каб.203	Наблюдение
51.			ЛК/ПР	2	Машинное обучение и искусственный интеллект на языке Scratch. Применение голосовых команд. Создание приложений	каб.203	Наблюдение
52.			ЛК/ПР	2	Машинное обучение и искусственный интеллект на языке Scratch. Детектирование ключевых слов. Создание приложений	каб.203	Наблюдение

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
53.			ЛК/ПР	2	Машинное обучение и искусственный интеллект на языке Scratch. Решение учебных задач.	каб.203	Наблюдение
54.			ЛК/ПР	2	Машинное обучение и искусственный интеллект на языке Scratch. Решение учебных задач.	каб.203	Наблюдение
55.			ЛК/ПР	2	Машинное обучение и искусственный интеллект на языке Scratch. Решение учебных задач.	каб.203	Наблюдение
56.			ЛК/ПР	2	Машинное обучение и искусственный интеллект на языке Scratch. Решение учебных задач.	каб.203	Тестирование
57.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование на языке Python. Понятия «алгоритм» и «программа». Элементы языка. Структура программы. Операции и	каб.203	Наблюдение

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
					переменные. Практикум по созданию элементарных программ		
58.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование на языке Python. Типы данных. Знакомство с основными типами переменных, синтаксисом языка программирования, основными процедурами ввода исходных данных и вывода результатов. работа со средой, отладка программ. Анализ готовых линейных программ.	каб.203	Наблюдение
59.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование на языке Python. Разветвляющиеся алгоритмы. Практикум по созданию элементарных программ.	каб.203	Наблюдение
60.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование на	каб.203	Наблюдение

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
					языке Python. Разветвляющиеся алгоритмы. Анализ готовых программ с ветвлением.		
61.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование на языке Python. Разветвляющиеся алгоритмы. Практикум по созданию программ.	каб.203	Наблюдение
62.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование на языке Python. Циклические алгоритмы. Анализ готовых программ.	каб.203	Наблюдение
63.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование на языке Python. Циклические алгоритмы. Практикум по созданию элементарных программ.	каб.203	Наблюдение
64.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование на языке Python. Циклические алгоритмы.	каб.203	Наблюдение

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
					Практикум по созданию программ.		
65.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование на языке Python. Циклические алгоритмы. Практикум по созданию программ.	каб.203	Наблюдение
66.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование на языке Python. Кейс «Угадай число».	каб.203	Наблюдение
67.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование на языке Python. Кейс «Угадай число».	каб.203	Наблюдение
68.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование на языке Python. Кейс «Угадай число».	каб.203	Наблюдение
69.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование на языке Python. Кейс «Угадай число».	каб.203	Наблюдение
70.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование на языке Python.	каб.203	Наблюдение

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
					Кейс «Угадай число».		
71.			ЛК/ПР	2	Введение в программирование на языке Python. Кейс «Угадай число».	каб.203	Демонстрация решений кейса.
72.			ПР	2	Подведение итогов изучения программы	каб.203	Итоговая диагностика

**Календарный учебный график на 2025/2026 учебный год  
модуля «Квантошахматы»**

Педагог д/о – Огарков Роман Николаевич

Период обучения – 1 год

Кол-во учебных недель - 36

Количество часов – 18

Режим проведения занятий: 1 раз в неделю по 1 часу

Праздничные и выходные дни: 04.11.2025, 31.12.2025, 01.01.2026-08.01.2026,  
23.02.2026, 08.03.2025, 01.05.2025, 09.05.2025.

Каникулярный период:

Осенние каникулы: с 26 октября 2025 года по 4 ноября 2025 года.

Зимние каникулы: с 30 декабря 2025 года по 8 января 2026 года.

Оздоровительные каникулы: с 17 февраля 2026 года по 23 февраля 2026.

Весенние каникулы: с 22 марта 2026 года по 30 марта 2026 года.

Летние каникулы: с 27 мая 2026 года по 31 августа 2026 года.

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

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.			ЛК/ПР	1	Вводное занятие. Техника безопасности. Шахматная литература и программы.	каб.208	Опрос
2.			ЛК/ПР	1	Легенды о шахматах. Шахматная доска. Диагональ Вертикаль Горизонталь. Шахматная	каб.208	Опрос

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
					нотация. Шахматные часы. Расстановка фигур		
3.			ЛК/ПР	1	Шахматные фигуры: король, ферзь, ладья, слон, конь. Пешка. Ценность фигур.	каб.208	Опрос
4.			ЛК/ПР	1	Основные понятия: шах, мат, пат, рокировка. Цель шахматной партии.	каб.208	Опрос
5.			ЛК/ПР	1	Ходы фигурами. Понятие рокировки, «битого поля», превращения пешки, невозможного (неправильного хода).	каб.208	Опрос
6.			ЛК/ПР	1	Взятие фигур. Шахматная нотация.	каб.208	Викторина
7.			ЛК/ПР	1	Шахматы народов мира. Виды шахматной игры. Шахматы Фишера. Шахматы Глинского. Шведские шахматы.	каб.208	Опрос
8.			ЛК/ПР		Знакомство с 3-D шахматами.	каб.208	
9.			ЛК/ПР	1	Тактические приёмы шахматной игры. Понятие «вилки», «связки», «запирание фигур».	каб.208	Опрос
10.			ЛК/ПР	1	Двойной и скрытый шах.	каб.208	Решение

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
					Взаимодействие фигур.		задач
11.			ЛК/ПР	1	Стадии шахматной партии: дебют, миттельшпиль, эндшпиль.	каб.208	Решение задач
12.			ЛК/ПР	1	Правила игры в дебюте	каб.208	Решение задач
13.			ЛК/ПР	1	Правила игры в дебюте	каб.208	Решение задач
14.			ЛК/ПР	1	Миттельшпиль. Оценка позиции и составление плана шахматной партии. Эндшпиль.	каб.208	Решение задач
15.			ЛК/ПР	1	Миттельшпиль. Оценка позиции и составление плана шахматной партии. Эндшпиль.	каб.208	Решение задач
16.			ЛК/ПР	1	Основы теории эндшпиля. Ничейные и выигрываемые окончания.	каб.208	Решение задач
17.			ПР	1	Основы теории эндшпиля. Ничейные и выигрываемые окончания.	каб.208	Решение задач
18.			ПР	1	Блиц-турнир по шахматам	каб.208	Соревнования

Кейс «Приключения в джунглях».

Описание. Ребята обожают смотреть мультфильмы. А ещё они очень любят играть в компьютерные игры. И каждый мечтает сделать свою супер игру. Теперь у нас есть такая возможность!

Предлагается сделать приключенческую игру. Игра должна иметь начало, основную игровую часть и осмысленное окончание.

Задачи:

1 уровень. Найти информацию об игровых механиках, применяемых на Scratch.

2 уровень. Разработать сценарий игры.

3 уровень. Напишите программу на языке Scratch.

4 уровень. Протестировать программу и внести изменения по результатам тестирования.

Категория кейса. Вводный.

Место кейса в структуре модуля. Стартовый.

Количество учебных часов. 6 часов.

1 занятие		1 занятие		1 занятие	
Цель: настроить учащихся на совместную работу, командное мышление.		Цель: подать учащимся новый материал.		Цель: наставить учащихся на необходимость детальной проработки кейса	
Деление на группы. Определяют проблему.	<b>Soft:</b> 4К-компетенции, умение генерировать идеи указанными	Лабораторные работы.	<b>Hard:</b> изучение блоков команд Scratch, виды алгоритмов,	Детальная проработка кейса. Распределение ролей в группе.	<b>Soft:</b> 4К-компетенции, аргументированно отстаивать свою точку зрения, организаторские качества,

<p>Мозговой штурм. Уч-ся формулируют цель своей работы и средства достижения цели. Осуществляют поиск необходимой информации.</p>	<p>методами, слушать и слышать собеседника. <b>Hard:</b> искать информацию в свободных источниках и структурировать ее.</p>		<p>рисование спрайтов, растровая и векторная графика, программирование анимации.</p>		<p>комбинировать, видоизменять и улучшать идеи. Умение грамотно письменно формулировать свои мысли.</p>
<p><b>2 занятия</b></p>		<p><b>1 занятие</b></p>			
<p><b>Цель:</b> создать условия учащимся для решения кейса</p>		<p><b>Цель:</b> реализовать возможность учащихся продемонстрировать решения кейса</p>			
<p>Создание сценария, прорисовка спрайтов, работа со звуком, написание программы.</p>	<p><b>Soft:</b> 4К-компетенции, умение грамотно письменно формулировать свои мысли, опыт публичных выступлений. <b>Hard:</b> рисование</p>	<p>Создание презентаций. Представление решений кейсов экспертной группе. Рефлексия.</p>	<p><b>Soft:</b> командная работа, коммуникативность, основы ораторского искусства, опыт публичных выступлений, умение отвечать на вопросы, умение грамотно</p>		

	спрайтов, программирование анимации, основы работы в текстовом редакторе, и программе для создания презентаций.		отстаивать свою точку зрения, умение оценивать себя. <b>Hard:</b> основы работы в программе для создания презентаций.	
--	--	--	---	--

Метод работы с кейсом. Метод проектов.

Минимально необходимый уровень входных компетенций. Отсутствуют.

Предполагаемые образовательные результаты учащихся. В процессе работы над кейсом учащиеся сформируют навыки Soft skills: 4К-компетенции, умение генерировать идеи, слушать и слышать собеседника, аргументированно отстаивать свою точку зрения, организаторские качества, комбинировать, видоизменять и улучшать идеи, грамотно письменно формулировать свои мысли, основы ораторского искусства, опыт публичных выступлений, умение отвечать на вопросы, умение грамотно отстаивать свою точку зрения, умение оценивать себя. Hard skills: изучение блоков команд Scratch, виды алгоритмов, рисование спрайтов, растровая и векторная графика, программирование анимации, использование игровых механик, основы работы в текстовом редакторе и программе для создания презентаций. Результатом решения кейса будет являться программный продукт в виде игры (продолжительность геймплея должна составлять не менее 3 минут).

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

Необходимые расходные материалы и оборудование

Ноутбук, мышь, з/у, -10 шт, предустановленная программа Scratch 3, текстовый редактор, программа для создания презентаций, доступ в интернет, экран, проектор.

Список рекомендуемых источников

<https://scratch.mit.edu/>

### Кейс «Викторина»

Описание. Несколько раз в году во всех школах проходят классные часы на знание правил дорожного движения. Мария Ивановна, классный руководитель 6 Б, очень расстроена. Перед каникулами она вновь повторяла со своими учениками ПДД. Но через 3 дня в школу пришла информация, что Саша Скакунов их нарушал! А все потому, что Саша на классном часу играл в игры на телефоне и не слышал, что говорит Мария Ивановна.

Мария Ивановна хотела бы, чтобы на следующем классном часе все ребята без исключения были вовлечены в процесс повторения и запоминания ПДД, но каким-нибудь очень необычным и оригинальным способом. Создайте викторину на знание правил дорожного движения.

Категория кейса. Вводный.

Место кейса в структуре модуля. Стартовый.

Количество учебных часов. 7 часов.

1 занятие		2 занятия		1 занятия	
Цель: настроить учащихся на совместную работу, командное мышление.		Цель: подать учащимся новый материал.		Цель: наставить учащихся на необходимость детальной проработки 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><b>Soft:</b> 4К-компетенции, умение генерировать идеи указанными методами, слушать и слышать собеседника. <b>Hard:</b> искать информацию в свободных источниках и структурировать ее.</p>	<p>Лабораторные работы.</p>	<p><b>Hard:</b> изучение блоков команд Scratch, виды алгоритмов, рисование спрайтов, растровая и векторная графика, программирование анимации.</p>	<p>Детальная проработка кейса. Распределение ролей в группе.</p>	<p><b>Soft:</b> 4К-компетенции, аргументированно отстаивать свою точку зрения, организаторские качества, комбинировать, видоизменять и улучшать идеи. Умение грамотно письменно формулировать свои мысли.</p>
<b>2 занятий</b>		<b>1 занятие</b>			
Цель: создать условия учащимся для решения кейса		Цель: реализовать возможность учащихся продемонстрировать			

		решения кейса		
Создание сценария, прорисовка спрайтов, работа со звуком, написание скетчей.	<b>Soft:</b> 4К-компетенции, умение грамотно письменно формулировать свои мысли, опыт публичных выступлений. <b>Hard:</b> рисование спрайтов, программирование анимации, основы работы в текстовом редакторе, и программе для создания презентаций.	Создание презентаций. Представление решений кейсов экспертной группе. Рефлексия.	<b>Soft:</b> командная работа, коммуникативность, основы ораторского искусства, опыт публичных выступлений, умение отвечать на вопросы, умение грамотно отстаивать свою точку зрения, умение оценивать себя. <b>Hard:</b> основы работы в программе для создания презентаций.	

Метод работы с кейсом. Метод проектов.

Минимально необходимый уровень входных компетенций. Отсутствуют.

Предполагаемые образовательные результаты учащихся. В процессе работы над кейсом учащиеся сформируют навыки Soft skills: 4К-компетенции, умение генерировать идеи, слушать и слышать собеседника, аргументированно отстаивать свою точку зрения, организаторские качества, комбинировать, видоизменять и улучшать идеи, грамотно письменно формулировать свои мысли, основы ораторского искусства, опыт публичных выступлений, умение отвечать на вопросы, умение грамотно отстаивать свою точку зрения, умение оценивать себя. Hard skills: изучение блоков команд Scratch, виды алгоритмов, рисование спрайтов, растровая и векторная графика, программирование анимации, работа с генератором случайных чисел, основы работы в текстовом редакторе и программе для создания презентаций. Результатом решения кейса будет являться программный продукт в виде анимированной викторины, которые можно использовать для оценки уровня знаний других учащихся.

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

Необходимые расходные материалы и оборудование. Ноутбук, мышь, з/у, -10 шт, предустановленная программа Scratch 3, текстовый редактор, программа для создания презентаций, доступ в интернет, экран, проектор.

Список рекомендуемых источников.

<https://scratch.mit.edu/>

### Кейс «Погодная станция»

Тема кейса: Разработка модели автономной системы «Погодная станция».

Описание кейса: недавно вы были в гостях и видели очень «крутую» погодную станцию, которая может показывать различные метеорологические показатели как на улице, так и в помещении. Вы решили самостоятельно сделать подобное устройство из подручных средств.

Необходимо создать погодную станцию из базовых электронных компонентов. Сложность задания обуславливается сочетанием нескольких модулей и выводить получаемую информацию на экран компьютера.

Цели и задачи кейса:

цель: разработать модель системы «Погодная станция»;

задачи:

1 уровень. Найдите информацию и проведите анализ понятия «Погодная станция», определите виды, классификацию, примеры реализации.

2 уровень. Проанализируйте правила функционирования устройства? Выполните соответствующие практические задания.

3 уровень. Разработайте модель устройства. Разработайте аппаратные и программные интерфейсы. Подготовьте составные части, модули устройства. Разработайте интерфейсы для подключения модулей ввода и вывода информации. Учтите влияние внешних физических факторов. Предусмотрите доступ к интерфейсам для перепрограммирования.

4 уровень. Разработайте модель «погодной станции», осуществите тестирование системы, при необходимости внесите изменения в модель.

Категория кейса. Вводный.

Место кейса в структуре модуля. Стартовый.

Количество учебных часов. 14 часов.

1 занятие		2 занятия		2 занятия	
Цель: настроить учащихся на совместную работу, командное мышление.		Цель: научиться планировать разработку модели устройства, навести 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>Знакомство с этапами разработки программных продуктов</p>	<p>Soft: 4К-компетенции, умение генерировать идеи указанными методами, слушать и слышать собеседника. Hard: Разработка архитектуры модели «Погодная</p>	<p>Выполнение простых заданий по формированию аппаратных и программных интерфейсов модели.</p>	<p>Soft: 4К-компетенции, аргументированно отстаивать свою точку зрения, организаторские качества, комбинировать, видоизменять и улучшать идеи. Умение грамотно письменно формулировать свои мысли. Hard: Умение разрабатывать полностью завершённый продукт, разрабатывать логику работы модели и его внешний вид. Тестировать и вносить изменения</p>

			станция»		в конструкцию.
2 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: Демонстрация решений кейса, получение внешней оценки				

Метод работы с кейсом. Метод проектов.

Минимально необходимый уровень входных компетенций. Базовые компетенции в области алгоритмизации и программирования, создания электрических схем.

Предполагаемые результаты кейса:

личностные и социальные (soft): умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов, умение выслушивать собеседника и вести диалог; умение планировать учебное сотрудничество с педагогом и сверстниками: определять цели, функций участников, способов взаимодействия, умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация; умение управлять поведением партнера: контроль, коррекция, оценка его действий, умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи.

практические умения (hard): опыт создания электронной конструкции, подключения ее к микроконтроллеру, создания программы управления, опыт работы в среде программирования, опыт разработки презентационных материалов для демонстрации созданного продукта;

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

Ресурсы и материалы:

Различные датчики и модули (датчик влажности, температуры и пр.), среда разработки для микроконтроллеров, 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 «Угадай число»

Тема кейса: Разработка программы, которая способна угадывать задуманное число, эффективным способом.

Описание кейса: Вы решили самостоятельно написать программу, которая способна угадывать целое число, которое загадал пользователь из заданного диапазона. При этом необходимо создать программу которая решает поставленную задачу эффективным способом.

Цели и задачи кейса:

цель: разработать и реализовать программу «Угадай число»;

задачи:

1 уровень. Найдите информацию о различных способах решения поставленной задачи.

2 уровень. Найдите информацию о понятии «Эффективность алгоритма». Проведите анализ способов решения задачи с точки зрения эффективности алгоритма. Выберите наиболее эффективной алгоритм для последующей реализации.

3 уровень. Реализуйте выбранный алгоритм на языке программирования Python.

4 уровень. Осуществите тестирование созданной программы, при необходимости внесите изменения.

Категория кейса. Базовый.

Место кейса в структуре модуля. Базовый.

Количество учебных часов. 12 часов.

2 занятия		2 занятия		6 занятий	
Цель: настроить учащихся на совместную работу, командное мышление.		Цель: научиться планировать разработку программы, навести 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.	Знакомство с этапами разработки программных продуктов	Soft: 4К-компетенции, умение генерировать идеи указанными методами, слушать и слышать собеседника. Hard: Оценка эффективности алгоритма	Реализация выбранного алгоритма	Soft: 4К-компетенции, аргументированно отстаивать свою точку зрения, организаторские качества, комбинировать, видоизменять и улучшать идеи. Умение грамотно письменно формулировать свои мысли. Hard: Умение реализовывать и отлаживать алгоритма на языке программирования Python.
2 занятия					

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: Демонстрация решений кейса, получение внешней оценки		

Метод работы с кейсом. Метод проектов.

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

Предполагаемые результаты кейса:

личностные и социальные (soft): умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов, умение выслушивать собеседника и вести диалог; умение планировать учебное сотрудничество с педагогом и сверстниками: определять цели, функций участников, способов взаимодействия, умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация; умение управлять поведением партнера: контроль, коррекция, оценка его действий, умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи.

практические умения (hard): опыт создания программы, ее тестирования, опыт работы в среде программирования, опыт оценивания сложности алгоритмов, опыт разработки презентационных материалов для демонстрации созданного продукта.

Процедуры и формы выявления образовательного результата. Демонстрация решений кейса. Экспертные листы.

Ресурсы и материалы:

Компьютер с выходом в интернет и установленной средой программирования Python.

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

## Входной контроль.

## Тестирование.

Ф.И. \_\_\_\_\_

1. Что такое Scratch?
  - a. Сообщество, в котором собираются люди и обсуждают свои проблемы.
  - b. Язык программирования
  - c. Программа по созданию приложений на телефон.
  - d. Затрудняюсь ответить.
2. Что такое спрайт?
  - a. Фирма, логотип, работодатель.
  - b. Напиток.
  - c. Действующее лицо в программе Scratch.
  - d. Затрудняюсь ответить.
3. Для чего нужны языки программирования?
  - a. Для того, чтобы компьютер понимал и выполнял команды человека.
  - b. Для того, чтобы компьютер работал сам как ему нравится без участия человека.
  - c. Для того, чтобы у человека была работа.
  - d. Затрудняюсь ответить.
4. Кто такой программист?
  - a. Человек, который придумывает и собирает работа.
  - b. Человек, который следит за роботом.
  - c. Человек, который пишет алгоритм (шаги) для деятельности робота.
  - d. Затрудняюсь ответить.
5. Кто такой инженер?
  - a. Человек, который придумывает и собирает работа.
  - b. Человек, который следит за роботом.
  - c. Человек, который пишет алгоритм (шаги) для деятельности робота.
  - d. Затрудняюсь ответить.

## Текущий контроль

## Тестирование

Ф.И. \_\_\_\_\_

Минимальная смысловая единица (команда) языка Скретч, которая служит для создания скриптов (сценариев) - это

скрипт

блок

алгоритм

действие

стек

Алгоритм (или сценарий), составленный из блоков языка Скретч для какого-либо объекта - это

скрипт

блок

алгоритм

действие

стек

Подвижный графический объект, который действует на сцене проекта, выполняя разнообразные алгоритмы (сценарии). Исполнитель алгоритмов, которому доступны ВСЕ команды языка Скретч - это

скрипт

спрайт

сцена

интерфейс

стек

Это неподвижный графический объект, который изображает место действия проекта. Является исполнителем алгоритмов, которому доступны почти все команды Скретч, кроме команд движения и рисования.

скрипт

спрайт

сцена

интерфейс

стек

Понятная компьютеру система символов для точной записи алгоритмов и их выполнения компьютером.

интерфейс

язык программирования

скрипт

блок-схемы

сценарий

Алгоритм, выраженный на языке программирования.

интерфейс

язык программирования

программа

блок-схемы

сценарий

Форма блоков, которые служат для остановки выполнения одного скрипта или всех скриптов проекта. В Скретче всего 2 блока этого вида.

стек

заголовок

заглушка

логический

С-блок

Самая многочисленная форма блоков, из которых создаются стопки (предложения), последовательности блоков в скриптах.

стек

заголовок

заглушка

логический

## С-блок

Форма блоков, которые содержат логическое значение (истина-ложь), вставляются в шестиугольные и прямоугольные окна других блоков, позволяют создавать логические условия для ветвлений и циклов.

стек

репортер

заглушка

логический

## С-блок

Форма блоков, которые содержат данные и вставляются в прямоугольные и овальные окна других блоков.

стек

репортер

заглушка

логический

## С-блок

Форма блоков, которые всегда стоят в начале скриптов. Указывают на способ, событие запуска скрипта.

стек

репортер

заглушка

логический

## С-блок

Форма блоков, которые служат для создания циклов и ветвлений.

стек

репортер

заглушка

логический

## С-блок

## Критерии оценивания защиты проектов (кейсов)

## Оригинальность идеи:

новизна – 2 б;

актуальность – 2 б;

техническая красота предложенного решения – 2 б.

## Проработанность проекта:

анализ существующих аналогов – 2 б;

наличия плана действий – 2 б;

наличие прототипа – 2 б;

наличие анализа своего проекта – 2 б;

возможность реализации в ближайшее время – 2 б;

## Командность:

распределение ролей при выполнении проекта — 2 б.

(макс - 2 балла)

## Клиентоориентированность:

потенциальный заказчик определен – 2 б;

понимание проблемы заказчика – 2 б;

осуществлено взаимодействие с заказчиком – 2 б;

## Оформление и подача:

знание основных терминов по теме проекта – 2 б;

качество презентации – 2 б;

соответствие требуемой структуре – 3 б;

выступление – 2 б;

ответы на вопросы – 2 б.

Низкий уровень: 4-5 баллов.

Средний уровень: 6-7 баллов.

Высокий уровень: 8-11 баллов.