

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного курса «Креативный код (информатика)»**  
**для обучающихся 5-7 классов**  
**(часть содержательного раздела ООП ООО)**  
**Срок освоения 3 года**

**1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа курса «Креативный код (информатика)» даёт представление о цели, задачах, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами курса

внеурочной деятельности по информатике, устанавливает содержание курса, предусматривает его структурирование по разделам и темам; предлагает распределение учебных часов по разделам и темам и последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса и возрастных особенностей обучающихся, включает описание форм организации занятий и учебно-методического обеспечения образовательного процесса.

Программа построена по принципу каскадной спирали. В 5–6 классах учащиеся осваивают логику управления исполнителями и автоматизацию процессов в интерактивной визуальной среде, а также учатся работать с генеративным искусственным интеллектом для решения творческих задач. В 7 классе этот опыт органично переводится в текстовый код на языке Python. Курс не перегружает учеников сухой теорией, а связывает информатику с актуальными темами школьной математики (алгебры и геометрии), что демонстрирует прикладную силу ИТ и мотивирует к осознанному выбору ОГЭ.

Курс «Креативный код (информатика)» отражает:

- сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;
- основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;
- междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Информатика характеризуется всё возрастающим числом междисциплинарных связей, причём как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Современная школьная информатика оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения школьника, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т.е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

Курс «Креативный код (информатика)» расширяет содержание четырёх тематических разделов информатики на уровне основного общего образования:

- цифровая грамотность;
- теоретические основы информатики;
- алгоритмы и программирование;
- информационные технологии.

**Целями изучения курса являются:**

- развитие алгоритмического и критического мышления, что предполагает способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи;
- формирование цифровых навыков, в том числе ключевых компетенций цифровой экономики, таких как базовое программирование, основы работы с данными,

коммуникация в современных цифровых средах, информационная безопасность; воспитание ответственного и избирательного отношения к информации;

- формирование необходимых для успешной жизни в меняющемся мире универсальных учебных действий (универсальных компетентностей) на основе средств и методов информатики и информационных технологий, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать её результаты;
- формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося.

**Основные задачи курса** — сформировать у обучающихся:

- понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;
- владение основами информационной безопасности;
- знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, их решение с помощью информационных технологий;
- умения и навыки формализованного описания поставленных задач;
- знание основных алгоритмических структур и умение применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;
- умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач;
- умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

## **МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Программа курса составлена из расчёта 51 час:

5 класс – 0,5 часа 17 часов

6 класс- 0,5 часа 17 часов

7 класс – 0,5 часа 17 часов

## **2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ГОДАМ**

### **5 КЛАСС (17 часов) — «Цифровой старт и основы алгоритмов»**

#### **Раздел 1. Цифровая грамотность и безопасность (5 часов).**

Компьютер как универсальное устройство. Основные компоненты ПК и мобильных устройств (процессор, память, устройства ввода-вывода). Системное и прикладное

программное обеспечение. Иерархическая файловая система: файлы, папки, базовые операции. Сеть Интернет, веб-страницы и браузеры. Правила безопасного поведения в сети, защита личной информации.

## **Раздел 2. Теоретические основы информатики (3 часа).**

Информация в жизни человека и способы её восприятия. Действия с информацией. Кодирование и декодирование данных. Понятие искусственного интеллекта, его роль в современном мире, знакомство с большими языковыми моделями (путь к GPT).

## **Раздел 3. Алгоритмизация и основы программирования (4 часа).**

Понятие алгоритма и исполнителя. Формальные и неформальные исполнители. Способы записи алгоритмов (словесный, блок-схемы). Линейные алгоритмы. Среда визуального блочного программирования. Написание первых программ. Алгоритмы с ветвлением (условный оператор).

## **Раздел 4. Информационные технологии (4 часа).**

Растровая компьютерная графика. Инструменты графического редактора, операции с фрагментами изображения. Текстовый редактор: правила набора, редактирование и форматирование текста. Вставка и обтекание изображений в тексте. Компьютерные презентации: структура слайдов, использование готовых шаблонов и дизайн.

## **Резерв и подведение итогов (1 час).**

Систематизация знаний, итоговая контрольная работа.

# **6 КЛАСС (17 часов) — «Кодирование данных и сложные алгоритмы»**

## **Раздел 1. Компьютерная грамотность и безопасность (3 часа).**

Классификация и типы компьютеров (персональные, встроенные, суперкомпьютеры). Продвинутая работа с иерархической файловой системой, пути к файлам. Угрозы безопасности устройства, защита от вредоносного программного обеспечения, антивирусные средства.

## **Раздел 2. Теоретические основы информатики (4 часа).**

Информационные процессы: получение, хранение, обработка и передача информации. Знакомство с двоичным кодом. Представление данных в компьютере в виде двоичного алфавита. Равномерный двоичный код. Единицы измерения информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт). Информационный объём данных, характерные размеры файлов различных типов.

## **Раздел 3. Алгоритмизация и основы программирования (4 часа).**

Реализация циклических алгоритмов: циклы с условием. Реализация циклов с параметром (повтори N раз). Решение комплексных задач на совместное использование циклов и ветвлений (пропедевтика программирования).

## **Раздел 4. Информационные технологии и создание контента (5 часов).**

Виды компьютерной графики: растровая и векторная графика. Создание векторных рисунков. Текстовый процессор: структурирование информации с помощью маркированных и нумерованных списков. Добавление таблиц в текстовые документы, комплексное оформление документов. Презентации: настройка анимации, интерактивные элементы и использование гиперссылок. Проектная работа «Круговая презентация».

### **Резерв и подведение итогов (1 час).**

Обобщающее повторение, итоговая контрольная работа за 6 класс.

## **7 КЛАСС (17 часов) — «Python и цифровое проектирование»**

### **Раздел 1. Введение в текстовое программирование на Python (4 часа).**

Переход от блоков к текстовому коду. Интерфейс среды разработки. Алфавит и базовый синтаксис языка Python. Вывод данных на экран (`print()`). Понятие переменной в программировании (связь с переменной в алгебре). Ввод текстовых и числовых данных (`input()`, `int()`). Арифметические операции в Python: целочисленное деление (`//`) и остаток от деления (`%`). Проектирование линейных программ по математическим формулам.

### **Раздел 2. Условные алгоритмы и математическая логика (4 часа).**

Реализация алгоритмов ветвления на языке Python. Операторы `if`, `else`, `elif`. Логические операции конъюнкции, дизъюнкции и отрицания (`and`, `or`, `not`). Применение логических связок для проверки математических гипотез. Синхронизированный практикум: написание программы для геометрической проверки неравенства треугольника.

### **Раздел 3. Циклы и прикладные математические алгоритмы (4 часа).**

Реализация циклических конструкций в текстовом коде. Цикл с условием `while`. **Интеграция с математикой:** программирование алгоритма Евклида для автоматического нахождения наибольшего общего делителя (НОД). Нахождение наименьшего общего кратного (НОК) по математической формуле связи. Цикл с параметром `for` и функция перебора последовательностей `range()`. Написание скрипта для поиска простых чисел и вычисления факториала.

### **Раздел 4. Модульное программирование и цифровая разработка (4 часа).**

Понятие вспомогательного алгоритма. Определение и вызов функций в Python (`def`), аргументы и возвращаемые значения (`return`). Знакомство с этапами ИТ-разработки (идея, ТЗ, проектирование логики). Разработка сценариев и условий в конструкторе чат-ботов Aimylogic. Применение инструментов искусственного интеллекта для оптимизации и отладки текстового кода.

### **Резерв и подведение итогов (1 час).**

Публикация и защита мини-проектов (интеллектуальный математический чат-бот или консольная программа на Python).

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

### **Личностные результаты**

У обучающегося будут сформированы:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к изучению информатики и программирования;
- устойчивый познавательный интерес к курсу как к средству развития алгоритмического и критического мышления;
- осознание значимости информационных технологий и цифровых компетенций для решения практических и жизненных задач;

- готовность к сотрудничеству и коммуникации, умение работать в команде при разработке проектов;
- креативность мышления, инициативность, находчивость и активность при поиске способов решения задач с помощью кода;
- способность к самооценке и рефлексии собственной учебной деятельности, умение принимать право на ошибку и исправлять её;
- готовность применять цифровые навыки для решения задач, связанных с повседневной жизнью и будущей профессиональной деятельностью.

### **Метапредметные результаты**

Познавательные универсальные действия:

- Базовые логические действия: умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, строить логические рассуждения и делать умозаключения; самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть) с учётом имеющихся ресурсов.
- Базовые исследовательские действия: умение формулировать вопросы, прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов и их последствия, оценивать применимость и достоверность информации.
- Работа с информацией: умение выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления данных (схемы, таблицы, диаграммы).

Коммуникативные универсальные действия:

- Общение: сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога; публично представлять результаты выполненного ИТ-проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом аудитории.
- Совместная деятельность (сотрудничество): понимать преимущества командной работы при создании информационного продукта; распределять роли, договариваться и оценивать качество своего вклада в общий проект.

Регулятивные универсальные действия:

- Самоорганизация: составлять план действий по реализации намеченного алгоритма, корректировать его с учётом получения новых знаний; брать ответственность за принятое решение.
- Самоконтроль (рефлексия): владеть способами самоконтроля; вносить коррективы в деятельность на основе изменившихся ситуаций и установленных ошибок (дебаггинг кода); оценивать соответствие результата цели.

### **Предметные результаты по годам обучения**

#### **5 КЛАСС**

К концу обучения в 5 классе у обучающегося будут сформированы следующие умения:

- Применять правила безопасности и гигиены при работе за компьютером и мобильными устройствами.

- Называть основные компоненты персонального компьютера и объяснять их назначение (процессор, оперативная и долговременная память, устройства ввода-вывода).
- Ориентироваться в иерархической файловой системе, выполнять базовые операции с файлами и папками.
- Понимать назначение операционной системы и прикладного программного обеспечения.
- Осуществлять поиск информации в Интернете, по ключевым словам, и изображениям, владеть правилами безопасного поведения в сети.
- Раскрывать смысл понятий «алгоритм», «исполнитель», «линейный алгоритм», «ветвление».
- Составлять линейные и простые разветвляющиеся алгоритмы с помощью блок-схем и словесного описания.
- Создавать простые программы (скрипты) управления исполнителем в среде визуального блочного программирования.
- Создавать и редактировать растровые изображения с использованием базовых графических примитивов и инструментов.
- Создавать, редактировать и форматировать текстовые документы (настройка шрифта, абзацев, вставка изображений с обтеканием текстом).
- Создавать компьютерные презентации на основе готовых шаблонов, структурировать информацию на слайдах (заголовки, списки, таблицы).

## 6 КЛАСС

К концу обучения в 6 классе у обучающегося будут сформированы следующие умения:

- Классифицировать типы компьютеров (персональные, встроенные, суперкомпьютеры).
- Выявлять угрозы безопасности устройства, использовать встроенные антивирусные средства операционной системы.
- Пояснять суть информационных процессов (получение, хранение, обработка, передача).
- Понимать практический смысл двоичного кодирования, осуществлять процессы кодирования и декодирования информации.
- Оперировать единицами измерения информации (бит, байт, Кб, Мб, Гб), рассчитывать информационный объём данных и файлов.
- Реализовывать циклические алгоритмы (циклы с условием и циклы с параметром) в среде визуального блочного программирования.
- Составлять комплексные визуальные программы, сочетающие в себе циклы и ветвления.
- Дифференцировать растровую и векторную компьютерную графику, создавать несложные векторные рисунки.
- Продвинуто работать с текстовым процессором: создавать нумерованные, маркированные списки и таблицы.
- Настраивать анимацию, интерактивные элементы и гиперссылки в мультимедийных презентациях.

## 7 КЛАСС

К концу обучения в 7 классе у обучающегося будут сформированы следующие умения:

- Понимать различия между визуальной (блочной) и текстовой средами программирования.

- Владеть алфавитом, базовым синтаксисом и правилами оформления кода на языке программирования Python.
- Использовать операции ввода/вывода данных (print(), input()) с приведением к целочисленному типу (int()).
- Применять в коде арифметические операции, включая целочисленное деление (//) и взятие остатка от деления (%), для анализа свойств чисел (чётность, выделение цифр).
- Конструировать алгоритмы ветвления на Python с использованием операторов if, else, elif.
- Составлять сложные логические выражения с помощью операторов and, or, not для автоматической проверки математических условий (включая неравенство треугольника).
- Программировать циклические процессы в текстовом коде с помощью циклов while и for (в связке с функцией range()).
- Реализовывать на языке Python фундаментальные математические алгоритмы: алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя (НОД), формулу наименьшего общего кратного (НОК), перебор делителей для поиска простых чисел и расчет факториала.
- Программировать траектории движения графического исполнителя (модуль turtle / Черепашка) по координатам на плоскости.
- Автоматизировать построение графиков линейных функций ( $y = kx + b$ ) средствами программного кода.
- Определять вспомогательные алгоритмы (функции) в Python с помощью оператора def, передавать аргументы и использовать возвращаемые значения (return).
- Разрабатывать линейные и разветвляющиеся сценарии диалогов (интенты, экраны, переменные) в конструкторе чат-ботов Aimylogic.
- Использовать инструменты искусственного интеллекта для поиска синтаксических ошибок в коде и его оптимизации.

#### 4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА

##### 5 КЛАСС

| Тема                                                  | Содержание программы                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Компьютер — универсальное устройство обработки данных | Правила безопасности и гигиены при работе за компьютером. Основные устройства компьютера: системный блок, процессор, оперативная и долговременная память. Мобильные и стационарные цифровые устройства. Внутренние и внешние компоненты ПК.     |
| Файлы и папки                                         | Иерархическая файловая система компьютера. Программное обеспечение компьютера. Операционная система: назначение, базовый интерфейс и функции. Виды операционных систем. Операции с файлами и папками.                                           |
| Работа в Интернете                                    | Коммуникация в Сети. Организация и принципы поиска информации в Интернете по ключевым словам и изображениям. Браузеры. Веб-страницы. Хостинг. Формирование адреса в Интернете. Понятие сервера. Алгоритм создания безопасного личного аккаунта. |
| Безопасность в Интернете                              | Безопасность личных данных: правила составления надежного пароля. Признаки интернет-мошенничества и                                                                                                                                             |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | фишинга. Социальные сети: сетевой этикет, приватность цифрового профиля, противодействие кибербуллингу. Компьютерные вирусы. Виды вирусов и антивирусные программы.                                                                                                                                                                                              |
| Информация и её восприятие           | Информация в жизни человека и способы её восприятия (органы чувств). Действия с информацией: сбор, систематизация, хранение. Кодирование и декодирование текстовых и графических данных человеком.                                                                                                                                                               |
| Искусственный интеллект              | Понятие искусственного интеллекта (ИИ), его роль и сферы применения в современном мире. Знакомство с большими языковыми моделями (путь к GPT). Правила составления запросов (промптов) для нейросетей.                                                                                                                                                           |
| Язык программирования                | Алгоритмы и языки программирования. Формальные и неформальные исполнители. Способы записи алгоритмов: словесный, блок-схемы. Линейные алгоритмы. Написание первых скриптов.                                                                                                                                                                                      |
| Сложные алгоритмы в визуальной среде | Циклические алгоритмы и их реализация в визуальной среде. Ветвление: условный оператор. скрипты управления движением исполнителя. Повороты, перемещения. Система координат, установка начальных позиций объекта. Управление свойствами исполнителя и его внешностью. Параллельные скрипты, анимация. Передача сообщений между объектами.                         |
| Растровая компьютерная графика       | Растровая компьютерная графика и графический редактор. Инструменты создания изображений. Операции с фрагментами рисунка. <b>Математический практикум:</b> рисование симметричных геометрических узоров и плоских фигур.                                                                                                                                          |
| Текстовые документы                  | Работа с текстовым редактором: правила набора, редактирование и форматирование текста (шрифт, абзацы). Вставка изображений в текст и настройка их обтекания. <b>Математический практикум:</b> оформление текстовой задачи на движение с графической схемой и пошаговым алгоритмом решения.                                                                       |
| Мультимедийные презентации           | Оформление презентаций. Структура презентации: заголовки, списки, таблицы. Редактирование слайдов, использование готовых шаблонов и дизайна. Ссылки на слайдах. <b>Итоговый ИТ-проект по математике:</b> создание мультимедийной презентации на тему «Геометрия вокруг нас» (линии, углы, фигуры в архитектуре) или «Математические фокусы и системы счисления». |

## 6 КЛАСС

| Тема                                    | Содержание программы                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Компьютерная грамотность и безопасность | Классификация и типы компьютеров (персональные, встроенные, суперкомпьютеры). Продвинутая работа с иерархической файловой системой, ветвление каталогов, полные пути к файлам. Угрозы безопасности устройства, |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | защита от вредоносного программного обеспечения, штатные и сторонние антивирусные средства.                                                                                                                                                                                                            |
| Информационные процессы                  | Подробный разбор и классификация информационных процессов: сбор (получение), хранение, обработка и передача информации в живой природе, обществе и технике.                                                                                                                                            |
| Двоичный код                             | Знакомство с двоичным кодом. Представление различных видов данных в компьютере в виде универсального двоичного алфавита. Равномерный двоичный код.                                                                                                                                                     |
| Единицы измерения информации             | Единицы измерения информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт). Связь между единицами. Информационный объём текстовых и графических данных. Характерные размеры файлов различных типов. Решение базовых задач по расчету объема данных (пропедевтика ОГЭ).                                     |
| Алгоритмизация и основы программирования | Реализация циклических алгоритмов в среде визуального блочного программирования. Циклы с условием (пока условие истинно). Циклы с параметром (повтори N раз). Решение комплексных логических задач на совместное одновременное использование циклов и ветвлений (пропедевтика программирования в ОГЭ). |
| Компьютерная графика                     | Виды компьютерной графики: растровая и векторная графика, их ключевые различия и особенности масштабирования. Практика создания векторных рисунков из геометрических примитивов.                                                                                                                       |
| Текстовый процессор                      | Продвинутая работа в текстовом процессоре: структурирование сложной информации с помощью маркированных и нумерованных списков. Добавление, редактирование и форматирование таблиц в текстовых документах. Комплексное оформление текстовых документов.                                                 |
| Мультимедиа и презентации                | Презентации: детальная настройка анимации объектов на слайде, интерактивные элементы управления и использование внутренних/внешних гиперссылок. Проектная работа «Круговая презентация».                                                                                                               |
| Резерв и подведение итогов               | Обобщающее повторение ключевых тем курса, систематизация знаний. Выполнение итоговой контрольной работы за курс 6 класса.                                                                                                                                                                              |

## 7 КЛАСС

| Тема                                 | Содержание программы                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Среда разработки и базовый синтаксис | Понимание различий между визуальной (блочной) и текстовой средами программирования. Интерфейс интегрированной среды разработки (IDE). Алфавит, базовый синтаксис и правила оформления читаемого кода на языке Python. Комментарии в коде.                                             |
| Операции ввода и вывода данных       | Использование операций вывода данных на экран (print()). Понятие переменной в программировании, ее имя и значение (связь с понятием переменной в алгебре). Операции ввода текстовых и числовых данных с клавиатуры (input()). Явное приведение типов данных к целочисленному (int()). |
| Арифметические операции в коде       | Применение в коде стандартных арифметических операций. Специальные операции: целочисленное деление (//) и взятие                                                                                                                                                                      |

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | остатка от деления (%). Применение этих операций для анализа математических свойств чисел (проверка чётности, выделение отдельных разрядов и цифр в числе).                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Практикум линейного программирования            | Проектирование и написание линейных программ по готовым математическим формулам. Вычисление периметра, площади и объёма по входным данным. Пропедевтика математических формул за курс 7 класса.                                                                                                                                                                                                                    |
| Конструкции ветвления                           | Реализация алгоритмов ветвления на языке Python. Синтаксис и правила отступов для операторов if (если) и else (иначе). Множественное ветвление с использованием оператора elif.                                                                                                                                                                                                                                    |
| Операторы математической логики                 | Изучение основ математической логики. Составные логические выражения. Использование в условных операторах логических связей конъюнкции (and), дизъюнкции (or) и отрицания (not).                                                                                                                                                                                                                                   |
| Синхронизированный практикум                    | Применение логических связей для автоматической проверки математических гипотез. Написание программы для геометрической проверки неравенства треугольника (существует ли треугольник с заданными сторонами).                                                                                                                                                                                                       |
| Цикл с условным перебором                       | Реализация циклических конструкций в текстовом коде. Синтаксис и особенности работы цикла с условием while. Защита от бесконечного закливания кода.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Интеграция с математикой: алгоритмы             | Интеграция программирования с курсом математики. Написание скрипта для реализации алгоритма Евклида (автоматическое нахождение наибольшего общего делителя — НОД). Вычисление наименьшего общего кратного (НОК) по математической формуле связи.                                                                                                                                                                   |
| Цикл с параметром и перебор последовательностей | Изучение цикла с параметром for и встроенной функции генерации последовательностей чисел range(). Особенности указания старта, стопа и шага перебора.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Скрипты для анализа чисел                       | Написание программного кода для автоматического поиска простых чисел в заданном диапазоне методом перебора делителей. Написание скрипта для вычисления факториала числа.                                                                                                                                                                                                                                           |
| Вспомогательные алгоритмы и графический модуль  | Понятие вспомогательного алгоритма в текстовом программировании. Определение и вызов собственных функций в Python с помощью оператора def. Передача аргументов в функцию и использование возвращаемых значений (return). Программирование траекторий движения графического исполнителя (модуль turtle / Черепашка) по координатной плоскости. Автоматизация построения графиков линейных функций ( $y = kx + b$ ). |
| Проектирование ИТ-продуктов и чат-боты          | Знакомство с этапами реальной ИТ-разработки (идея, составление технического задания, проектирование логики, тестирование). Разработка линейных и разветвляющихся сценариев диалогов (интенты, экраны, переменные) в конструкторе чат-ботов Aimylogic.                                                                                                                                                              |
| Искусственный интеллект в веб-разработке        | Применение доступных инструментов искусственного интеллекта (нейросетей) для анализа написанного кода, дебаггинга (поиска синтаксических и логических ошибок) и оптимизации алгоритмов.                                                                                                                                                                                                                            |

|                                   |                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Проектный модуль и резерв времени | Публикация, демонстрация и защита готовых мини-проектов (интеллектуальный математический чат-бот в Aimylogic или консольная программа/игра на Python). Систематизация знаний. |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### КТП Информатика 5 класс (17 часов)

| Номер урока | Тема урока                                                                 |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1           | Компьютер и его устройство. Устройства ввода и вывода                      |
| 2           | Программное обеспечение. Программы и их запуск                             |
| 3           | Иерархическая файловая система. Файлы и папки                              |
| 4           | Сеть Интернет и веб-страницы                                               |
| 5           | Безопасное поведение в интернете.                                          |
| 6           | Информация в жизни человека и способы её восприятия                        |
| 7           | Кодирование информации                                                     |
| 8           | Искусственный интеллект и путь к GPT.                                      |
| 9           | Понятие алгоритма и исполнителя                                            |
| 10          | Способы записи алгоритмов. Линейные алгоритмы                              |
| 11          | Среда блочного программирования. Простые программы                         |
| 12          | Условный алгоритм и ветвления                                              |
| 13          | Растровая компьютерная графика и графический редактор                      |
| 14          | Текстовый редактор: правила набора, редактирование и форматирование текста |
| 15          | Вставка и обтекание изображений в текстовом документе                      |
| 16          | Компьютерные презентации и дизайн слайдов                                  |
| 17          | <b>Обобщающее повторение материала. Итоговая контрольная работа</b>        |

### КТП Информатика 6 класс (17 часов)

| Номер урока | Тема урока                                                          |
|-------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1           | Типы компьютеров. Иерархическая файловая система и работа с файлами |
| 2           | Основы безопасности компьютера и безопасная работа в интернете      |
| 3           | Информационные процессы.                                            |
| 4           | Преобразование информации. Знакомство с двоичным кодом              |
| 5           | Преобразования с двоичным кодом                                     |

|    |                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | Информационный объём данных и единицы измерения информации                              |
| 7  | Циклические алгоритмы: реализация цикла с условием в среде программирования             |
| 8  | Циклические алгоритмы: реализация цикла с параметром в среде программирования           |
| 9  | Решение сложных задач на сочетание циклов и ветвлений                                   |
| 10 | Переменные и их программирование                                                        |
| 11 | Виды компьютерной графики: растровая и векторная графика                                |
| 12 | Основы работы с текстовыми документами и структурирование текстов с помощью списков     |
| 13 | Добавление таблиц и комплексная работа со списками, таблицами и картинками в документах |
| 14 | Компьютерные презентации: анимация, интерактивные элементы и гиперссылки                |
| 15 | Разработка презентаций                                                                  |
| 16 | Проект «Круговая презентация»                                                           |
| 17 | <b>Обобщающее повторение материала и Итоговая контрольная работа за 6 класс</b>         |

### КТП Информатика 7 класс (17 часов)

| Номер урока | Тема урока                                                                                                                            |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | Различия между визуальной и текстовой средами программирования. Интерфейс сред разработки . Базовый синтаксис.                        |
| 2           | Переменные в программировании и их связь с переменными в алгебре. Операции ввода и вывода данных (print(), input()).                  |
| 3           | Типы данных. Приведение к целочисленному типу (int()). Специальные арифметические операции: целочисленное деление (//) и остаток (%). |
| 4           | <b>Практикум линейного программирования:</b> написание программ расчёта периметра, площади и объёма по математическим формулам.       |
| 5           | Реализация алгоритмов ветвления в текстовом коде. Конструкция if - else. Синтаксис и правила отступов в Python.                       |
| 6           | Множественное ветвление с использованием оператора elif. Примеры каскадных проверок.                                                  |
| 7           | Основы математической логики в коде. Логические связки конъюнкции, дизъюнкции и отрицания (and, or, not).                             |
| 8           | <b>Синхронизированный практикум:</b> написание программы для геометрической проверки гипотезы о неравенстве треугольника.             |
| 9           | Реализация циклических конструкций. Цикл с условием while. Защита от бесконечного закликивания кода.                                  |
| 10          | <b>Интеграция с математикой:</b> программирование алгоритма Евклида для поиска НОД. Вычисление НОК по формуле связи.                  |
| 11          | Цикл с параметром for и встроенная функция перебора последовательностей range(). Параметры: старт, стоп, шаг.                         |
| 12          | <b>Математический скриптинг:</b> написание кода для поиска простых чисел методом перебора делителей и вычисления факториала.          |

|    |                                                                                                                                                              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | Понятие функции (def). Аргументы функции и возвращаемые значения (return). Программирование траекторий графического исполнителя (модуль turtle / Черепашка). |
| 14 | Автоматизация построения графиков линейных функций ( $y = kx + b$ ) средствами программного кода Python.                                                     |
| 15 | Проектирование ИТ-продуктов: этапы разработки от ТЗ до отладки. Разработка сценариев диалогов и условий в конструкторе чат-ботов Aimylogic.                  |
| 16 | Применение инструментов искусственного интеллекта (ИИ-ассистентов) для дебаггинга кода, поиска синтаксических ошибок и оптимизации.                          |
| 17 | Публикация и защита мини-проектов (интеллектуальный математический чат-бот или консольная утилита). Итоговое тестирование за курс.                           |