

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Гимназия» г.Мензелинска РТ



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат: 0CEA810066B2C48A456FCEC7486F9ECD

Владелец: Галиева Лилия Альбертовна

Действителен с 15.01.2025 до 15.04.2026

**ПРИНЯТО**

на педагогическом совете

Протокол № \_\_\_\_\_

от \_\_\_\_\_

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

Галиева Л.А.

Приказ № \_\_\_\_\_

от \_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Алгоритмизация и программирование»**

для обучающихся 11 классов

г.Мензелинск, 2025

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного предмета «Алгоритмизация и программирование» составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования, примерной программы основного общего образования по информатике.

Курс «Алгоритмизация и программирование» развивает алгоритмическое, операционное мышление обучающегося. Умение разбить задачу на подзадачи, умение воспользоваться готовым алгоритмом более простой задачи при решении сложной – это общеучебные умения и навыки, которые формируются у каждого выпускника. Изучение программирования – как прагматическая цель заключается в освоении основ профессионального программирования. Такую цель можно ставить перед профильным или элективным предметом по информатике.

Рабочая программа дает последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10-11 классов и реализуется на основе следующих документов:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Приказ Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования»
3. Приказ Министерства образования Российской Федерации от 31.03.2014 №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
4. Приказ Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»
5. Конвенция о правах ребенка
6. Образовательная программа МБОУ «Гимназия» г.Мензелинска РТ и учебный план МБОУ «Гимназия» г.Мензелинска РТ

Рабочая программа выполняет две основные **функции**.

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации обучающихся.

Элективный предмет на старшей ступени школы становится неотъемлемой частью обновления среднего образования, средством улучшения его качества. Задачей элективного предмета является создание необходимой базы для понимания вузовских курсов и развитие навыков самостоятельной учебной деятельности.

## **Структура документа**

Рабочая программа включает разделы: пояснительную записку; основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов; учебно-тематический план; требования к уровню подготовки обучающихся; литература и средства обучения; календарно-тематическое планирование.

### **Цели**

Изучение элективного предмета направлено на достижение следующих целей:

- овладеть базовыми понятиями теории алгоритмов и как следствие - развитие алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;
- приобретение навыков разработки эффективные алгоритмов и реализация их в виде программы, написанных на языке программирования Python;
- формирование представления о профессии программиста;
- освоение и систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики;
- формирование общеучебных умений и способов интеллектуальной деятельности для решения познавательных задач и саморазвития на основе методов информатики;
- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности.

### **Задачи**

- расширить представление о понятиях алгоритм, вычислимая функция, язык программирования;
- научить составлять и читать блок-схемы;
- сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработки программ средствами языка программирования Python
- изучить основные конструкции языка программирования , Python позволяющие работать с простыми и составными (массивами, множествами, строками) типами данных;
- научить работать с графическими средствами языка программирования Python ;
- научить применять подпрограммы при написании программ на языке программирования Python ;
- научить отлаживать и тестировать программы, делать выводы о работе этих программ.

### **Основные формы и виды организации учебного процесса**

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса в школе используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, лекционные, семинарские занятия, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий. Организация сопровождения учащихся направлена на:

1. создание оптимальных условий обучения;
2. исключение психотравмирующих факторов;
3. сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся;
4. развитие положительной мотивации к освоению гимназической программы;
5. развитие индивидуальности и одаренности каждого подростка.

## Типы урока

1. Урок усвоения новых знаний или нового материала.
2. Повторительно-обобщающий урок.
3. Урок закрепления изученного материала.
4. Урок контроля.
5. Урок обобщающего контроля

## Формы организации работы учащихся:

1. Индивидуальная.
2. Коллективная:
  - 2.1. Фронтальная;
  - 2.2. Парная;
  - 2.3. Групповая.

## Особенности организации учебного процесса. Используемые технологии

Организация учебно-воспитательного процесса должна соответствовать принципам развивающего обучения (нарастание самостоятельности, поисковой деятельности обучающихся. Выполнение заданий, ведущих от воспроизводящей деятельности к творческой, а также, личностно-ориентированному и дифференцированному подходам.

В учебно-воспитательном процессе используются современные образовательные технологии (ИКТ, проблемное обучение, учебное исследование, проблемно-поисковые технологии, тестовая технология, технология опорных сигналов, технология адаптивной системы обучения, технология работы в парах).

Применяется интеграция традиционной, алгоритмической, модульной, игровой, компьютерной технологий и развивающего обучения.

### Формы учебных занятий

1. Мини – лекции;
2. Диалоги и беседы;
3. Практические работы;
4. Проектные работы

### Виды деятельности учащихся

1. Устные сообщения;
2. Обсуждения;
3. Работа с источниками;
4. Рефлексия

## Общая характеристика учебного предмета

Профильная дифференциация обучения на старшей ступени школы становится неотъемлемой частью обновления среднего образования, средством улучшения его качества. Задачей элективных предметов является создание необходимой базы для понимания вузовских курсов и развитие навыков самостоятельной учебной деятельности.

Обучение информатике отвечает потребностям различных направлений специализации в старших классах и именно поэтому уже достаточно широко используется в школьной практике. Но наряду с очевидным положительным опытом появляются и отрицательные тенденции в формировании содержания обучения.

Последние годы характеризовались уменьшением количества часов на изучение алгоритмизации и программирования в старшей школе, что было объективно связано с бурным развитием информационных технологий. Чрезмерное увлечение «пользовательской

компонентой» вытеснило изучение этих вопросов не только из программы предмета «Информатика и ИКТ», но даже из ряда учебников. При явном улучшении оснащения школ компьютерной техникой уровень общеобразовательной подготовки в данной области выпускников заметно снизился. Исключение из учебной программы вопросов, связанных с алгоритмизацией и программированием из-за плохого восприятия учащимися крайне необоснованно. Данный элективный предмет направлен на решение сложившейся проблемы.

### **Место предмета в учебном плане**

Учебным план МБОУ «Гимназия» г.Мензелинска РТ отводится 34 часа для изучения элективного предмета «Алгоритмизация и программирование» на ступени среднего (полного) общего образования в XI классе – 34 учебных часа из расчета 1 учебный час в неделю.

### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенции. В этом направлении приоритетами для элективного предмета «Алгоритмизация и программирование» на этапе среднего (полного) общего образования являются: определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов; комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них; использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и базы данных; владение умениями совместной деятельности (согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения).

При реализации данной программы планируется использовать следующие **приемы и методы обучения**:

- Словесные методы обучения (рассказ, объяснение, лекция, беседа, работа с учебником на печатной основе или электронным);
- Наглядные методы (наблюдение, иллюстрация, демонстрация наглядных пособий, презентаций);
- Практические методы (устные и письменные упражнения, практические компьютерные работы);
- Активные методы (метод проблемных ситуаций, метод проектов).

В рамках реализации данной программы предусматривается использование следующих **образовательных технологий**: проблемное обучение, тестовая технология, технология опорных сигналов, технология работы в парах.

Важным компонентом учебного процесса является **контроль**, или проверка результатов обучения. Входной оперативный контроль осуществляется в начале каждого урока. Это типовой для каждого комбинированного урока этап актуализации и проверки усвоения изученного материала. Одной из наиболее актуальных форм организации проверочного, тематического и итогового контроля является тестирование. Используются также и такие формы тематического контроля, как практическая контрольная работа. Также используются такие формы контроля как собеседование, экспресс-опрос, зачет по опросному листу и др. Кроме того, каждый учащийся в течение учебного года, в процессе выполнения компьютерного практикума пополняет содержимое своего портфолио – личной файловой папки, где содержится вся коллекция работ, демонстрирующая его усилия, прогресс или достижения в определенной области.

## Основное содержание

### Раздел 1. Алгоритмизация

Алгоритмы. Виды, свойства, типы алгоритмов. Этапы создания алгоритма. Представление и запись алгоритмов. Исполнители алгоритма. Язык блок-схем. Линейный алгоритм. Разветвляющийся алгоритм. Циклический алгоритм. Вспомогательный алгоритм.

*Учащиеся должны знать / понимать:*

- понятие алгоритма;
- понятие исполнителя;
- свойства алгоритма;
- язык блок-схем;
- виды алгоритмов.

*Учащиеся должны уметь:*

- записать алгоритм разными способами;
- определить исполнителя алгоритма.

### Раздел 2. Основы языка

#### *Тема 2.1. Структура программы на языке Python. Типы данных и операторы*

История и классификация языков программирования. Программы. Язык программирования Python и его характерные особенности. Структура программы на языке Python. Простейшая программа. Тело программы. Среда программирования Python. Элементы языка Python. Создание и исполнение программ в среде программирования Python. Операторы ввода-вывода. Использование памяти. Переменные. Типы данных в языке Python. Простые типы данных. Целые и вещественные типы. Значения. Операторы присваивания. Операции, допустимые с переменными и значениями целого и вещественного типа.

*Учащиеся должны знать/понимать:*

- понятие программы;
- общую структуру программы;
- типы данных;
- целые, вещественные типы данных и операции над ними;
- оператор присваивания;
- операторы ввода-вывода.

*Учащиеся должны уметь:*

- пользоваться интерфейсом среды программирования Python;
- использовать команды редактора;
- организовывать ввод и вывод данных;
- записывать арифметические выражения.

**Практическая работа:** работа с системой Python. Составление программ. Задачи и упражнения разделов «Алгоритмы», «Способы описания алгоритмов», «Простые типы данных. Описание переменных», «Числовые типы данных. Выражения. Оператор присваивания. Процедуры ввода, вывода».

#### *Тема 2.2. Логический тип данных. Условный оператор. Составной оператор*

Логический тип данных. Логические выражения. Сложные условные выражения (логические операции **and**, **or**, **not**). Условный оператор. Составной оператор.

Этапы решения задачи на компьютере.

*Учащиеся должны знать / понимать:*

назначение условного оператора;

способ записи условного оператора;

логический тип данных;

логические операторы **OR**, **AND**, **NOT**;

*Учащиеся должны уметь:*

использовать условный оператор;

создавать сложные условия с помощью логических операторов.

**Практическая работа:** решение задач по теме «Условный оператор». Упражнения и задачи разделов «Логический тип данных. Конструкции ветвления».

### **Тема 2.3. Оператор выбора. Символьный тип данных**

Оператор выбора. Символьный тип данных. Операции над данными символьного типа.

*Учащиеся должны знать / понимать:*

назначение оператора выбора варианта;

операции, допустимые над данными символьного типа.

*Учащиеся должны уметь:*

правильно применять оператор выбора варианта;

описывать данные символьного типа;

определять код символа и символ по заданному коду;

использовать основные функции для символьного типа данных.

**Практическая работа:** решение задач по теме «Оператор варианта». Упражнения и задачи раздела «Символьный тип данных. Оператор варианта».

## **Раздел 3. Циклы и графика**

### **Тема 3.1. Операторы циклов с условием**

Понятие цикла. Тело цикла. Условия выполнения тела цикла. Вложенные циклы. Бесконечные циклы.

*Учащиеся должны знать / понимать:*

циклы с условием и их виды;

примеры использования циклов различных типов.

*Учащиеся должны уметь:*

определять вид цикла, наиболее удобный для решения поставленной задачи;

**Практическая работа:** решение задач по теме «Оператор цикла». Упражнения и задачи раздела «Операторы циклов».

### **Тема 3.2. Построение графических изображений средствами языка Pascal**

Подключение модулей. Работа с библиотекой работы с графикой. Координаты. Подпрограммы вывода графических изображений. Создание простейших графических изображений. Создание анимации.

*Учащиеся должны знать / понимать:*

основные принципы построения графических изображений;

способ инициализации графического режима работы;

принцип анимации;

*Учащиеся должны уметь:*

инициализировать графический режим работы;

**Практическая работа:** построение графических изображений средствами языка Python. Упражнения и задачи раздела «Графика».

## **Раздел 4. Шаги к профессионализму**

### **Тема 4.1. Подпрограммы**

Подпрограммы. Цели и преимущества использования подпрограмм. Виды подпрограмм.

Процедуры. Описание процедур. Функции. Описание функций. Параметры подпрограмм.

Формальные и фактические параметры. Область действия переменных. Параметры-

переменные, параметры-значения. Передача параметров по значению. Передача параметров по ссылке.

*Учащиеся должны знать / понимать:*

понятие подпрограммы;

способы описания процедуры;

способы описания функции;

отличия функций от процедур;

принципы структурного программирования;

понятие локальных переменных подпрограмм;

понятие формальных и фактических параметров подпрограмм;

способ передачи параметров.

*Учащиеся должны уметь:*

создавать и использовать процедуры;

создавать и использовать функции;

использовать механизм параметров для передачи значений в подпрограмму.

**Практическая работа:** решение задач по теме «Подпрограммы». Упражнения и задачи раздела «Подпрограммы».

**Тема 4.2. Индивидуальный проект**

## 7. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| Наименование разделов и тем                                     | Количество часов |
|-----------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Раздел 1. Алгоритмизация</b>                                 | <b>8</b>         |
| <b>Раздел 2. Основы языка</b>                                   | <b>12</b>        |
| 1. Структура программы на языке Python. Типы данных и операторы | 4                |
| 2. Логический тип данных. Условный оператор. Составной оператор | 4                |
| 3. Оператор выбора варианта.                                    | 2                |
| 4. Символьный тип данных                                        | 3                |
| <b>Раздел 3. Циклы и графика</b>                                | <b>8</b>         |
| 1. Операторы цикла                                              | 4                |
| 2. Построение графических изображений средствами языка Python   | 4                |
| <b>Раздел 4. Шаги к профессионализму</b>                        | <b>6</b>         |
| 1. Подпрограммы                                                 | 3                |
| 2. Индивидуальный проект                                        | 4                |
| <b>ВСЕГО</b>                                                    | <b>34</b>        |

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 урок в неделю (34 урока за год)

| № п\п | Наименование темы                                           | Кол-во часов | Дата | Примечание |
|-------|-------------------------------------------------------------|--------------|------|------------|
|       | <b>Алгоритмизация</b>                                       |              |      |            |
|       | Алгоритмы. Виды, свойства, типы алгоритмов.                 |              |      |            |
|       | Этапы создания алгоритма. Представление и запись алгоритмов |              |      |            |
|       | Исполнители алгоритма. Язык блок-схем.                      |              |      |            |
|       | Базовые алгоритмические структуры                           |              |      |            |
|       | Линейный алгоритм                                           |              |      |            |
|       | Разветвляющийся алгоритм                                    |              |      |            |
|       | Циклический алгоритм                                        |              |      |            |
|       | Вспомогательный алгоритм                                    |              |      |            |
|       | Составление алгоритмов на блок схемах                       |              |      |            |
|       | <b>Основы языка программирования</b>                        |              |      |            |
|       | Структура программы на языке Python.                        |              |      |            |
|       | Типы данных и операторы                                     |              |      |            |
|       | Ввод, вывод данных                                          |              |      |            |
|       | Вычисления. Стандартные функции.                            |              |      |            |
|       | Логический тип данных                                       |              |      |            |
|       | Условный оператор.                                          |              |      |            |
|       | Составной оператор                                          |              |      |            |
|       | Решение задач с условным оператором                         |              |      |            |
|       | Оператор выбора варианта                                    |              |      |            |
|       | Символьные строки.                                          |              |      |            |
|       | Функции для работы с символьными строками.                  |              |      |            |
|       | Преобразования «строка-число».                              |              |      |            |
|       | <b>Циклы и графика</b>                                      |              |      |            |
|       | Цикл с определенным количеством повторений                  |              |      |            |
|       | Цикл с неизвестным количеством повторений                   |              |      |            |
|       | Вложенные циклы.                                            |              |      |            |
|       | Решение задач с использованием циклов                       |              |      |            |

|  |                                                       |  |  |  |
|--|-------------------------------------------------------|--|--|--|
|  | Подключение библиотеки для работы с графикой.         |  |  |  |
|  | Создание простых геометрических форм                  |  |  |  |
|  | Анимация                                              |  |  |  |
|  | Решение задач с использованием графики                |  |  |  |
|  | <b>Шаги к профессионализму</b>                        |  |  |  |
|  | Подпрограммы, функции                                 |  |  |  |
|  | Использование подпрограмм и функций при решении задач |  |  |  |
|  | Создание индивидуального проекта                      |  |  |  |
|  | Работа над индивидуальным проектом                    |  |  |  |
|  | Промежуточная аттестация. Защита проекта              |  |  |  |
|  | Обобщение изученного материала и подведение итогов    |  |  |  |
|  | <b>Итого часов</b>                                    |  |  |  |

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В процесс обучения заложены следующие необходимые умения и навыки:

- Знать основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл при решении задач;
- Знать основные принципы построения алгоритма для решения задач;
- Знать этапы решения задач на компьютере;
- Знать назначение языков программирования;
- Уметь составлять алгоритмы решения задач;
- Уметь составлять программы и реализовывать их на компьютере с использованием языка программирования Python.

## ЛИТЕРАТУРА И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Преподавание данного элективного учебного предмета ориентировано на использование учебного и программно-методического комплекса, в который входят:

- Л.З. Шауцукова «Информатика. Алгоритмизация и программирование»,
- Э.В.Лебедева «Практикум по решению задач в курсе информатики»
- В.В. Мациевский, С.А. Ишанов, С.В. Клевцур «Информатика. Учебное пособие».

### Оборудование и приборы

#### Аппаратные средства

- Компьютер
- Проектор
- Принтер
- Локальная и глобальная сети.

#### Программное обеспечение курса:

- Среда программирования Python;
- Браузер Yandex, Google;
- Система онлайн-словарей и переводчиков



Лист согласования к документу № 257 от 23.09.2025  
Инициатор согласования: Галиева Л.А. Директор  
Согласование инициировано: 23.09.2025 07:51

| Лист согласования |              |                   | Тип согласования: <b>последовательное</b>                                                                           |           |
|-------------------|--------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| N°                | ФИО          | Срок согласования | Результат согласования                                                                                              | Замечания |
| 1                 | Галиева Л.А. |                   |  Подписано<br>23.09.2025 - 07:51 | -         |