

Документ подписан электронной подписью.

Приложение к ООП СОО

муниципального бюджетного общеобразовательного

учреждения «Гимназия № 1», утвержденной

приказом по МБОУ Гимназия № 1

№ 86 от 20.04.2021 г.

**Рабочая программа
элективного курса
«Алгоритмизация и основы программирования»
10-11 класс**

Документ подписан электронной подписью.

Аннотация	
Названиеэлективного курса	Алгоритмизация и основы программирования
Класс	10-11
Срокреализации	2 года
Уровень	базовый
Стандарт	ФГОС СОО
Место предмета в учебном плане	Учебный план отводит на ЭК в универсальном профиле 34 часа в 10 классе и 33 часа в11 классе
Количествочасов	67
Целькурса	<p>Курс «Алгоритмизация и программирование» развивает алгоритмическое, операциональное мышление учащегося. Изучение элективного предмета направлено на достижение следующих целей:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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 Pascal;• 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.
УМК	<ul style="list-style-type: none">• Л.З. Шауцукова «Информатика. Алгоритмизация и программирование»,• Э.В.Лебедева «Практикум по решению задач в курсе информатики»,• С.В. Мациевский, С.А. Ишанов, С.В. Клевцур

Документ подписан электронной подписью.

	«Информатика. Учебное пособие».
Программное обеспечение курса	Среда программирования Pascal ABC; Браузер Internet Explorer, Mozilla Firefox; Система онлайн-словарей и переводчиков; Менеджер загрузки файлов FlashGet

1. Планируемые результаты освоения элективного курса

Личностные и метапредметные результаты выпускников средней школы, формируемые при изучении элективного курса, прописаны в ООП СОО МБОУ Гимназия № 1.

Предметные результаты:

Выпускник научится:

1. понимать смысл понятия «алгоритм» и широту сферы его применения;
2. анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;
3. оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» и т.д;
4. разрабатывать и записывать на языке программирования алгоритмы, содержащие алгоритмические конструкции;
5. определять значения переменных после исполнения алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке;

Выпускник получит возможность научиться:

1. исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
2. составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;
3. определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд;
4. по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
5. исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определёнными индексами; суммирование элементов массива, с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/наименьшего элементов массива и др.);
6. разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
7. разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы.

2. Содержание элективного курса

Раздел 1. Алгоритмизация

Документ подписан электронной подписью.

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.

Раздел 2. Основы языка

Тема 2.1. Структура программы на языке Pascal. Типы данных и операторы

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

Практическая работа: работа с системой ABCPascal. 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 ЭВМ.

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. Организация таблицы ASCII-кодов. Операции над данными символьного типа.

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

Раздел 3. Циклы.

Документ подписан электронной подписью.

Тема 3.1. Операторы циклов с условием

Понятие цикла. Тело цикла. Условия выполнения тела цикла. Циклы с условием и их виды. Оператор цикла с предусловием, блок-схема оператора. Оператор цикла с постусловием. Отличия циклов с предусловием от циклов с постусловием. Вложенные циклы. Бесконечные циклы.

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

Тема 3.2. Оператор цикла с параметром

Оператор цикла с параметром. Правила записи параметра цикла. Вложенные циклы.

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

Раздел 4. Сложные типы данных

Тема 4.1. Одномерные массивы

Сложные типы данных. Массивы. Одномерные массивы. Ячейки массива. Индексы. Описание одномерных массивов. Ввод, вывод массивов. Работа с массивами: поиск элемента в массиве, поиск минимума и максимума, нахождение суммы элементов массива и т. д.

Практическая работа: решение задач по теме «Некоторые составные типы». Упражнения и задачи раздела «Регулярные типы (массивы)».

Тема 4.2. Многомерные массивы (матрицы)

Многомерные массивы. Описание многомерных массивов. Ввод, вывод массивов. Работа с массивами: поиск элемента в массиве, поиск минимума и максимума, нахождение суммы элементов массива и т. д.

Практическая работа: решение задач по теме «Некоторые составные типы». Упражнения и задачи раздела «Регулярные типы (массивы)».

Тема 4.3. Строковый тип данных

Строки. Строковый тип данных. Описание строк. Ввод, вывод строковых переменных. Операции со строками: конкатенация, сравнение. Функции и процедуры для работы со строками: определение длины строки, удаление подстроки, вставка подстроки.

Практическая работа: решение задач по теме «Строковый тип». Упражнения и задачи раздела «Строковый тип данных».

Тема 4.4. Множественный тип данных. Рекурсия.

Документ подписан электронной подписью.

Множества. Множественный тип данных. Описание множеств. Операции, допустимые над множествами: объединение, пересечение, разность, включение. Оператор определения принадлежности элемента множеству. Рекурсивная процедура.

Практическая работа: решение задач по теме «Множественный тип». Упражнения и задачи раздела «Комбинированный тип данных (запись)».

Раздел 5. Шаги к профессионализму

Тема 5.1. 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.

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

Тема 5.2. Работа с файлами

Файловый тип данных. Файловые переменные. Типизированные файлы. Текстовые файлы. Основные операции с файлами.

Практическая работа: решение задач по теме «Файловые типы». Упражнения и задачи раздела «Файловые типы».

Тема 5.3. Комбинированный тип данных. Оператор присоединения

Комбинированный тип данных. Записи. Поля записей. Описание записей. Способы обращения к полям записи. Оператор присоединения.

Практическая работа: решение задач по теме «Комбинированный тип (запись)». Упражнения и задачи раздела «Комбинированный тип данных (запись)».

Тема 5.4. Динамические массивы. Динамическое программирование.

Динамические структуры данных. Списки. Стек, очередь, дек. Деревья. Графы. Динамическое программирование.

Раздел 6. Работа над проектом.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Наименование разделов и тем	Всего
-----------------------------	-------

Документ подписан электронной подписью.

Раздел 1. Алгоритмизация	9
1. Алгоритмы.	1
2. Виды, свойства, типы алгоритмов.	1
3. Этапы создания алгоритма.	1
4. Представление и запись алгоритмов. Исполнители алгоритма.	1
5. Язык блок-схем. Линейный алгоритм.	1
6. Разветвляющийся алгоритм.	1
7. Циклический алгоритм.	2
8. Вспомогательный алгоритм.	1
Раздел 2. Основы языка	4
1. Структура программы на языке Pascal. Типы данных и операторы	1
2. Логический тип данных. Условный оператор. Составной оператор	1
3. Оператор выбора варианта.	2
Раздел 3. Циклы	8
1. Операторы цикла с условием	2
2. Оператор цикла с параметром	2
3. Вложенные циклы.	2
4. Использование циклов.	1
5. Решение задач по теме циклы.	1
Раздел 4. Сложные типы данных	19
1. Сложные типы данных. Массивы. Одномерные массивы.	1
2. Ячейки массива. Индексы. Описание одномерных массивов. Ввод, вывод массивов.	1
3. Работа с массивами: поиск элемента в массиве, поиск минимума и максимума,	1
4. Работа с массивами: нахождение суммы элементов массива и т. д.	1
5. Многомерные массивы. Описание многомерных массивов. Ввод, вывод массивов.	1
6. Поиск элемента в массиве, поиск минимума и максимума	2

Документ подписан электронной подписью.

7. Работа с массивами: нахождение суммы элементов массива и т. д.	2
8. Строковый тип данных. Описание строк.	1
9. Ввод, вывод строковых переменных.	1
10. Операции со строками: конкатенация, сравнение.	1
11. Функции и процедуры для работы со строками: определение длины строки, удаление подстроки, вставка подстроки.	2
12. Множественный тип данных.	1
13. Операции, допустимые над множествами: объединение, пересечение, разность, включение.	1
14. Оператор определения принадлежности элемента множеству.	1
15. Рекурсивная процедура.	2
Раздел 5. Шаги к профессионализму	28
1. Комбинированный тип данных. Записи. Поля записей. Описание записей. Способы обращения к полям записи.	2
2. Оператор присоединения.	2
2. Подпрограммы. Цели и преимущества использования подпрограмм. Виды подпрограмм.	2
3. Процедуры. Описание процедур. Функции. Описание функций.	2
3. Работа с файлами. Файловый тип данных. Файловые переменные. Типизированные файлы. Текстовые файлы.	1
4. Основные операции с файлами	2
4. Динамические структуры данных.	2
5. Динамические массивы.	2
6. Списки.	2
7. Стек, очередь, дек.	2
8. Деревья.	2
9. Графы.	2
10. Динамическое программирование.	1
Проект	2
Повторение	1

Документ подписан электронной подписью.

ВСЕГО	67
-------	----

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ



**ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА.
ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.**

ПОДПИСЬ

Общий статус подписи: Подпись верна
Сертификат: 74A3E8EED72E12761E1BE431FB2B66819250EE96
Владелец: МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ГИМНАЗИЯ № 1", директор, Скальская, Зоя
Николаевна, МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ГИМНАЗИЯ № 1",
город Мончегорск, Мурманская область, RU,
gimnazium@edumonch.ru, улица Бредова, дом 1, 1025100654402,
00288104821, 005107110485
Издатель: Федеральное казначейство, Федеральное казначейство, RU, Москва,
Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1, 1047797019830,
007710568760, г. Москва, uc_fk@roskazna.ru
Срок действия: Действителен с: 25.01.2021 14:43:42 UTC+03
Действителен до: 25.04.2022 14:43:42 UTC+03
Дата и время создания ЭП: 17.02.2022 18:39:06 UTC+03