

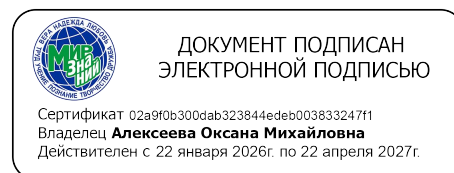
ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ
«МИР ЗНАНИЙ»

143422, Московская обл., г.о. Красногорск,
с. Петрово-Дальнее, ул. Суворовская д.3

т.: 8-915-389-88-36
т.: 8-498-601-09-10

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
ЧОУ школа с углубленным
изучением иностранных языков
«Мир знаний»
Протокол № 1 от 28.08.2026 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
_____/ Суханова И.С.
28.08.2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАМОТНОСТЬ»
для среднего общего образования
10-11 классы

Срок освоения программы: 2 года
(приложение к программе среднего общего образования)

Составители: ШМО учителей
точных и естественных наук

г.о. Красногорск
2026 г.

Структура рабочей программы

Планируемые результаты освоения учебного предмета	3
Содержание программы.....	5
Тематическое планирование 10 класс	8
Тематическое планирование 11 класс	9

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Планируемые результаты освоения программы учебного (элективного) курса «Научные основы информатики» уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиций организации их достижения в образовательной деятельности, так и с позиций оценки достижения этих результатов.

Результаты изучения учебного (элективного) курса по выбору обучающихся должны отражать:

1) развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;

2) овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;

3) развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;

4) обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;

5) обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

Программа предполагает достижение выпускниками старшей школы следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

В личностных результатах сформированность:

– целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики и общественной практики ее применения;

– основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением информатики и информационных технологий;

– готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения информатики, заинтересованности в приобретении и расширении знаний по информатике и информационным технологиям и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории;

– осознанного выбора будущей профессии, ориентированной на применение математических и статистических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношения к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные

высказывания), креативности(собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательскими проектами др.).

Метапредметные результаты освоения программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные универсальные учебные действия.

– способность самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;

– умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Познавательные универсальные учебные действия.

– умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;

– навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; – владения навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Коммуникативные универсальные учебные действия.

– умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

– владения языковыми средствами — умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

В предметных результатах:

– сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;

– владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;

– систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы; –

– сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;

– владение опытом построения и использования компьютерных математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);

– владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

– овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

– владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке

программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

– владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;

– владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

– владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

Содержание программы

10 класс (34 ч.)

Алгоритмизация и программирование

Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор. Введение в язык программирования. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции. Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа. Ветвления. Условный оператор. Сложные условия. Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Поиск максимальной цифры числа. Алгоритм Евклида. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Вложенные циклы. Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные. Функции. Вызов функции. Возврат нескольких значений. Логические функции. Рекурсия. Ханойские башни. Использование стека. Анализ рекурсивных функций. Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Алгоритмы обработки массивов. Поиск в массиве. Максимальный элемент. Реверс массива. Сдвиг элементов массива. Срезы массива. Отбор нужных элементов. Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обмёнами). Метод выбора. Сортировка слиянием. «Быстрая сортировка». Двоичный поиск. Символьные строки. Операции со строками. Поиск в строках. Примеры обработки строк. Преобразование число-строка. Строки в процедурах и функциях. Рекурсивный перебор. Матрицы. Обработка элементов матрицы. Работа с файлами. Незвестное количество данных. Обработка массивов. Обработка строк.

Вычислительные задачи

Точность вычислений. Погрешности измерений. Погрешности вычислений. Решение уравнений. Приближённые методы. Метод перебора. Метод деления отрезка пополам. Использование табличных процессоров. Дискретизация. Вычисления длины кривой. Вычисление площадей фигур. Оптимизация. Локальный и глобальный

минимумы. Метод дихотомии. Использование табличных процессоров. Статистические расчёты. Свойства ряда данных. Условные вычисления. Связь двух рядов данных. Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Восстановление зависимостей.

11 класс (34 ч.)

Алгоритмизация и программирование (24 ч.)

Целочисленные алгоритмы. Решето Эратосфена. «Длинные» числа. Квадратный корень. Структуры. Работа с файлами. Сортировка структур. Словари. Алфавитно-частотный словарь. Стек. Использование списка. Вычисление арифметических выражений с помощью стека. Проверка скобочных выражений. Очереди, деки. Деревья. Деревья поиска. Обход дерева. Использование связанных структур. Вычисление арифметических выражений с помощью дерева. Хранение двоичного дерева в массиве. Модульность. Графы. «Жадные» алгоритмы. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Флойда-Уоршелла. Использование списков смежности. Динамическое программирование. Поиск оптимального решения. Количество решений.

Объектно-ориентированное программирование (10 ч.)

Борьба со сложностью программ. Объектный подход. Объекты и классы. Создание объектов в программе. Скрытие внутреннего устройства. Иерархия классов. Классы-наследники. Сообщения между объектами. Программы с графическим интерфейсом. Особенности современных прикладных программ. Свойства формы. Обработчик событий. Использование компонентов (виджетов). Программа с компонентами. Ввод и вывод данных. Обработка ошибок. Совершенствование компонентов. Модель и представление.

Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Содержание (раздел, тема)	Кол-во часов	Дата проведения	
			План	Факт
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	1	1 неделя	
2.	Простейшие программы. Повторение	1	2 неделя	
3.	Вычисления. Стандартные функции	1	3 неделя	
4.	Условный оператор	1	4 неделя	
5.	Сложные условия	1	5 неделя	
6.	Множественный выбор	1	6 неделя	
7.	Практикум: использование ветвлений	1	7 неделя	
8.	Практическая работа «Ветвления»	1	8 неделя	
9.	Цикл с условием	1	9 неделя	
10.	Цикл с условием	1	10 неделя	
11.	Цикл с переменной	1	11 неделя	
12.	Вложенные циклы	1	12 неделя	
13.	Практическая работа «Циклы»	1	13 неделя	
14.	Процедуры	1	14 неделя	
15.	Изменяемые параметры в процедурах	1	15 неделя	
16.	Функции	1	16 неделя	
17.	Логические функции	1	17 неделя	
18.	Рекурсия	1	18 неделя	
19.	Рекурсивные алгоритмы в аналитических задачах	1	19 неделя	
20.	Рекурсивные алгоритмы в графике	1	20 неделя	
21.	Фракталы	1	21 неделя	
22.	Стек	1	22 неделя	
23.	Практическая работа «Процедуры и функции»	1	23 неделя	
24.	Массивы. Перебор элементов массива	1	24 неделя	
25.	Линейный поиск в массиве	1	25 неделя	
26.	Поиск максимального элемента в массиве	1	26 неделя	
27.	Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг)	1	27 неделя	
28.	Отбор элементов массива по условию	1	28 неделя	
29.	Сортировка массивов. Метод пузырька	1	29 неделя	
30.	Сортировка массивов. Метод выбора	1	30 неделя	
31.	Сортировка массивов. Быстрая сортировка	1	31 неделя	
32.	Сортировка массивов различными методами с оценкой эффективности: количества операций сравнений и присваиваний при перестановках	1	32 неделя	
33-34.	Сортировка массивов различными методами с оценкой эффективности: количества операций сравнений и присваиваний при перестановках. Итоговый проект	2	33-34 недели	
	Итого	34		

Тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Тематическое планирование	Кол-во часов	Дата проведения	
			План	Факт
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	1	1 неделя	
2.	Решето Эратосфена	1	2 неделя	
3.	Длинные числа	1	3 неделя	
4.	Длинные числа	1	4 неделя	
5.	Структуры (записи)	1	5 неделя	
6.	Структуры (записи)	1	6 неделя	
7.	Структуры (записи)	1	7 неделя	
8.	Динамические массивы	1	8 неделя	
9.	Динамические массивы	1	9 неделя	
10.	Списки	1	10 неделя	
11.	Списки	1	11 неделя	
12.	Использование модулей	1	12 неделя	
13.	Стек. Причины переполнения стека	1	13 неделя	
14.	Очередь. Дек	1	14 неделя	
15.	Деревья. Основные понятия	1	15 неделя	
16.	Вычисление арифметических выражений	1	16 неделя	
17.	Хранение двоичного дерева в массиве	1	17 неделя	
18.	Графы. Основные понятия	1	18 неделя	
19.	Обход графа в ширину, в глубину	1	19 неделя	
20.	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала)	1	20 неделя	
21.	Поиск кратчайших путей в графе	1	21 неделя	
22.	Поиск кратчайших путей в графе	1	22 неделя	
23.	Динамическое программирование	1	23 неделя	
24.	Динамическое программирование	1	24 неделя	
25.	Динамическое программирование	1	25 неделя	
26.	Что такое ООП? Создание объектов в программе	1	26 неделя	
27.	Создание объектов в программе	1	27 неделя	
28.	Скрытие внутреннего устройства. Иерархия классов	1	28 неделя	
29.	Практическая работа: классы логических элементов	1	29 неделя	
30.	Программы с графическим интерфейсом	1	30 неделя	
31.	Работа в среде быстрой разработки программ	1	31 неделя	
32.	Практическая работа: объекты и их свойства	1	32 неделя	

№ п/п	Тематическое планирование	Кол-во часов	Дата проведения	
			План	Факт
33-34.	Практическая работа: использование готовых компонентов	2	33-34 недели	
	Итого	34		