

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края

Управление образованием администрации муниципального образования Ейский район

МБОУ гимназия №14 им. Ю.А. Гагарина г.Ейска МО Ейский район

РАССМОТРЕНО

методическим объединением
учителей математики,
информатики и физики

Федорищева Ю.М.
Протокол №1 от «29» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Смирнова Л.В.
Протокол №1 от «29» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ←

Кравцова А.П.
Приказ №1 от «31» 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Программирование»

для обучающихся 10 – 11 классов

г.Ейск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Примерная рабочая программа курса «Программирование» (далее — курс) для 10—11 классов составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам освоения основной программы основного общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»), с учётом Примерной программы воспитания (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 3/22 от 23.06.2022) и Примерной основной образовательной программы основного общего образования (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 1/22 от 18.03.2022). Содержание программы соотнесено с примерной учебной программой по «Программирование на Python» автора К.Ю. Полякова.

Рабочая программа курса даёт представления о цели, задачах, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами курса, устанавливает содержание курса, предусматривает его структурирование по разделам и темам; предлагает распределение учебных часов по разделам и темам курса и последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, включает описание форм организации занятий и учебно-методического обеспечения образовательного процесса.

Рабочая программа курса определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе планируемые результаты освоения обучающимися программы курса внеурочной деятельности на уровне основного общего образования.

Программа курса «Программирование» 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 отражает и расширяет содержание четырёх тематических разделов информатики на уровне основного общего образования: цифровая грамотность; теоретические основы информатики; алгоритмы и программирование; информационные технологии .

Целями изучения курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» являются:

- формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;
- обеспечение условий, способствующих развитию алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи;
- сравнивать новые задачи с задачами, решёнными ранее; определять шаги для достижения результата и т. д. ;
- формирование цифровых навыков, в том числе ключевых компетенций цифровой экономики, таких как базовое программирование на Python, 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, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в

современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности обучающегося;

- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.

Основные задачи курса «Основы программирования на Python» — сформировать у обучающихся:

- понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;
- владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;
- знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, их решения с помощью информационных технологий; умения и навыки формализованного описания поставленных задач;
- базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;
- знание основных алгоритмических структур и умение применять его для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;
- умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на Python;
- 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.

Программа курса рассчитана на 136 учебных часа, по 2 ч в неделю в 10-11 классах (68 ч в каждом классе).

Срок реализации программы курса— 2 года .

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

Простейшие программы. Диалоговые программы. Переменные. Консольный ввод и вывод данных.

Компьютерная графика. Система координат. Управление пикселями. Графические примитивы: линии, прямоугольники, окружности. Изменение координат. Анимация.

Процедуры. Процедуры с параметрами. Рефакторинг.

Обработка целых чисел. Арифметические выражения. Деление нацело. Остаток от деления.

Обработка вещественных чисел. Особенности представления вещественных чисел в памяти компьютера. Операции с вещественными числами.

Случайные и псевдослучайные числа. Генераторы случайных чисел.

Ветвления. Условный оператор. Полная и неполная формы условного оператора. Вложенные условные операторы. Логические переменные. Экспертные системы. Сложные условия. Логические операции И, ИЛИ, НЕ. Порядок выполнения операций.

Циклы с условием. Алгоритм Евклида. Обработка потока данных. Бесконечные циклы. Циклы по переменной. Шаг изменения переменной цикла.

Циклы в компьютерной графике. Узоры. Вложенные циклы. Штриховка.

Этапы создания программ. Методы проектирования программ «сверху вниз» и «снизу вверх». Интерфейс и реализация. Документирование программы.

Подпрограммы: процедуры и функции. Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные.

Функции. Логические функции.

Рекурсия. Рекурсивные процедуры и функции. Фракталы.

Символьные строки. Сравнение строк. Операции со строками. Обращение к символам. Перебор всех символов. Срезы. Удаление и вставка. Встроенные

методы. Поиск в символьных строках. Замена символов. Преобразования «строка — число». Символьные строки в функциях. Рекурсивный перебор.

Массивы (списки). Массивы в языке Python. Создание массива. Обращение к элементу массива. Перебор элементов массива. Генераторы. Вывод массива. Ввод массива с клавиатуры. Заполнение массива случайными числами.

Алгоритмы обработки массивов. Сумма элементов массива. Подсчёт элементов массива, удовлетворяющих условию. Особенности копирования списков в Python.

Поиск в массивах. Линейный поиск. Поиск максимального элемента в массиве. Максимальный элемент, удовлетворяющий условию. Использование массивов в прикладных задачах.

Матриц. Создание и заполнение матриц. Вывод матрицы на экран. Перебор элементов матрицы. Квадратные матрицы.

Сложность алгоритмов. Асимптотическая сложность.

Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обменами). Метод выбора. Сортировка слиянием. Быстрая сортировка. Сортировка в языке Python.

Двоичный поиск в массиве данных. Двоичный поиск по ответу.

Обработка файлов. Типы файлов. Чтение данных. Запись данных. Обработка данных из файла.

Целочисленные алгоритмы. Решето Эратосфена. Целочисленный квадратный корень.

Словари. Алфавитно-частотный словарь. Перебор элементов словаря.

Структуры. Классы. Создание структур. Работа с полями структур. Хранение структур в файлах. Сортировка структур.

Стек. Использование списка. Вычисление арифметических выражений. Скобочные выражения. Системный стек. Очередь. Дек.

Деревья. Деревья поиска. Обход дерева. Использование связанных структур. Вычисление арифметических выражений.

Графы. Описание графа. Жадные алгоритмы. Минимальное остовное дерево. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Флойда–Уоршелла. Использование списков смежности.

Динамическое программирование. Числа Фибоначчи. Количество программ для исполнителя. Двумерные задачи. Поиск оптимального решения.

Игровые модели. Выигрышные и проигрышные позиции.

Программирование на языке Python (18 часов). Проблема сложности программ. Процедурный и объектно-ориентированный подходы к написанию программ.

Классы и объекты. Объектно-ориентированный анализ. Взаимодействие объектов. Свойства и методы.

Классы и объекты в программе. Объявление класса. Поля класса. Конструктор класса. Данные и методы класса.

Скрытие внутреннего устройства. Доступ к полям через методы. Свойства (*property*). Свойство «только для чтения»

Иерархия классов. Наследование. Базовый класс. Доступ к полям. Классы-наследники. Полиморфизм. Разработка модулей.

Событийно-ориентированное программирование. Программы с графическим интерфейсом. Форма. Свойства формы. Обработчики событий.

Использование компонентов (виджетов). Ввод и вывод данных. Обработка ошибок с помощью исключений.

Создание компонентов. Добавление свойств и методов. Составные компоненты.

Модель и представление.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности. В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

2) патриотического воспитания:

ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;

способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий;

5) физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе и за счёт

соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

б) трудового воспитания:

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по информатике у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отражённые в универсальных учебных действиях, а именно: познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

овладеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и уметь смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять

план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

1) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и

оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

3) принятия себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибку;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В процессе изучения курса информатики базового уровня *в 10 классе* обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе, понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»;

владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;

умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;

понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров, тенденций развития компьютерных технологий;

владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и материалов, размещённых в сети Интернет;

понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;

умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды);

владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления, выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики;

умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов;

В процессе изучения курса информатики базового уровня **в 11 классе** обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных;

владение теоретическим аппаратом, позволяющим определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;

умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки, определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления подпрограммы, при заданных исходных данных, модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);

умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей, нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10, вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию), сортировку элементов массива;

умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных, умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать соответствие модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде;

умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов, понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Алгоритмизация и программирование	58	0	40	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/19/10/
2	Решение вычислительных задач	10	0	7	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/19/10/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	47	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Алгоритмизация и программирование	35	0	25	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/19/10/
2	Элементы теории алгоритмов	10	0	6	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/19/10/
3	Объектно-ориентированное программирование	23	0	18	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	49	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучени я	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практически е работы		
1	Простейшие программы.	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
2	Вычисления. Стандартные функции.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
3	Обработка целых чисел.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6455/start/10503/
4	Деление нацело. Остаток от деления	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6455/start/10503/
5	Решение задач с использованием частных случаев деления	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6470/start/10348/
6	Обработка вещественных чисел.	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/5620/start/15124/
7	Случайные и	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/

	псевдослучайные числа.					
8	Условный оператор.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/5423/start/35985/
9	Сложные условия.	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
10	Логические выражения и операторы.	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
11	Множественный выбор.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
12	Решение задач на программирование ветвящихся алгоритмов.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
13	Цикл с условием.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
14	Алгоритм Евклида	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/5426/start/163620/
15	Цикл с переменной.	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/5426/start/163620/
16	Вложенные циклы.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
17	Реализация	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4714/start/

	циклических алгоритмов.					163744/
18	Циклы в компьютерной графике.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
19	Реализация циклических алгоритмов.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
20	Циклы в компьютерной графике.	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
21	Процедуры.	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
22	Рекурсия.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/5425/start/15091/
23	Решение задач с использованием рекурсии.	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4715/start/325090/
24	Рекурсия.	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/5421/start/35815/
25	Решение задач с использованием рекурсии.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
26	Рекурсия.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/

27	Решение задач с использованием рекурсии.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
28	Функция.	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
29	Решение задач с использованием функции.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
30	Символьные строки.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
31	Обработка символьных строк.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
32	Срезы строк.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
33	Строки в функциях.	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
34	Списки.	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
35	Срезы списков.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
36	Массивы. Перебор элементов массива.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
37	Линейный поиск в	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/

	массиве.					
38	Поиск максимального элемента в массиве.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
39	Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг).	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
40	Отбор элементов массива по условию.	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
41	Сортировка массивов. Метод пузырька.	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
42	Сортировка массивов. Метод выбора.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
43	Сортировка массивов. Быстрая сортировка.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
44	Двоичный поиск в массиве.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/

45	Практикум. «Массивы».	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
46	Символьные строки.	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
47	Функции для работы с символьными строками.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
48	Преобразования «строка-число».	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
49	Строки в процедурах и функциях.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
50	Рекурсивный перебор.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
51	Сравнение и сортировка строк.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
52	Практикум: обработка символьных строк.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
53	Практикум «Символьные	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/

	строки».					
54	Матрицы.	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
55	Файловый ввод и вывод.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
56	Обработка массивов, записанных в файле.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
57	Обработка смешанных данных, записанных в файле.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
58	Точность вычислений.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
59	Решение уравнений. Метод перебора.	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
60	Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
61	Решение	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/

	уравнений					
62	Дискретизация. Вычисление длины кривой.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
63	Дискретизация. Вычисление площадей фигур.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
64	Оптимизация. Метод дихотомии.	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
65	Оптимизация с помощью табличных процессоров.	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
66	Статистические расчеты.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
67	Условные вычисления.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
68	Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	3	18	
---	----	---	----	--

11 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучени я	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всег о	Контрольны е работы	Практически е работы		
1	Уточнение понятие алгоритма.	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
2	Универсальные исполнители.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
3	Универсальные исполнители. Практикум.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6455/start/10503/
4	Алгоритмически неразрешимые задачи.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6455/start/10503/
5	Сложность вычислений.	1	1	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6470/start/10348/
6	Доказательство правильности программ.	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/5620/start/15124/
7	Целочисленные алгоритмы.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/

8	Целочисленные алгоритмы: пратикум	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/5423/start/35985/
9	Решето Эратосфена	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
10	Решето Эратосфена: практикум	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
11	Словари.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
12	Словари:Практикум	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
13	Перебор элементов словаря	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
14	Перебор элементов словаря: практикум	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/5426/start/163620/
15	Множества.	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/5426/start/163620/
16	Множества: практикум	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
17	Длинные числа.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4714/start/163744/
18	Структуры (записи).	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/

19	Структуры (записи).	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
20	Структуры (записи).	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
21	Динамические массивы.	1	1	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
22	Динамические массивы.	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/5425/start/15091/
23	Списки.	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4715/start/325090/
24	Списки.	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/5421/start/35815/
25	Использование модулей.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
26	Стек.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
27	Стек.	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
28	Очередь. Дек.	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
29	Деревья. Основные понятия.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
30	Вычисление арифметических выражений.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/

31	Обход дерева	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
32	Использование связанных структур	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
33	Хранение двоичного дерева в массиве.	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
34	Графы. Основные понятия.	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
35	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
36	Поиск кратчайших путей в графе.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
37	Поиск кратчайших путей в графе.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
38	Динамическое программирование.	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
39	Числа Фибоначчи	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
40	Количество программ для исполнителя	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/

41	Динамическое программирование: практикум.	1	0	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
42	Игровые модели.	1	0	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
43	Игровые модели: практикум.	1	0	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
44	Решение задач по теме: "Игровые модели"	1	0	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
45	Что такое ООП?	1	0	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
46	Модель задачи: классы и объекты.	1	0	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
47	Классы и объекты в программе.	1	0	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
48	Классы и объекты в программе: практикум.	1	0	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
49	Скрытие внутреннего устройства.	1	0	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
50	Иерархия классов.	1	0	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/

51	Классы-наследники (I):практикум	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
52	Классы-наследники (I).	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
53	Классы-наследники (II).	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
54	Доработка игры.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
55	Доработка игры: практикум	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
56	Событийно-ориентированное программирование.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
57	Программы с графическим интерфейсом	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
58	Программы с графическим интерфейсом: практикум	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
59	Использование компонентов (виджетов).	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/

60	Использование компонентов (виджетов).	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
61	Обработка ошибок с помощью исключений	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
62	Создание компонентов.	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
63	Создание компонентов: практикум	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
64	Добавление свойств и методов	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
65	Добавление свойств и методов:практикум	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
66	Модель и представление.	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
67	Модель и представление: практикум	1	0	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
68	Выполнение	1	0	0		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/

	проекта.					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	0	18		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Информатика, 10 класс/ Поляков К.Ю., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

