

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Оренбургской области
Автономная некоммерческая организация общеобразовательная организация
«Средняя общеобразовательная школа «Рекорд» г. Орска
Оренбургской области»

РАССМОТРЕНО
На педагогическом совете
Протокол №1
от 29.08.2025г.

СОГЛАСОВАНО
На заседании
методического
объединении учителей
физико-математического
цикла протокол №1 от
28.08.2025г.

УТВЕРЖДЕНО

директор

Измайлова В.И.

Приказ № от 29.08.2025



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Основы программирования»

для обучающихся 10 – 11 классов

г. Орск 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Информатика — это естественнонаучная дисциплина о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, а также о методах и средствах их автоматизации.

Многие положения, развивающиеся информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией изучение информатики закладывает основы естественнонаучного мировоззрения.

Информатика имеет большое и всевозрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ), освоенные обучающимися на базе информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях. Они становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов. На протяжении всего периода становления школьной информатики в ней накапливался опыт формирования образовательных результатов, которые в настоящее время принято называть современными образовательными результатами.

Одной из основных черт нашего времени является всевозрастающая изменчивость окружающего мира. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе информационных. Необходимость подготовки личности к быстро наступающим переменам в обществе требует развития разнообразных форм мышления, формирования у учащихся умений организации собственной учебной деятельности, их ориентации на деятельностную жизненную позицию.

Высокое внимание к естественно-математическому и технологическому образованию, последовательная политика в обеспечении его высокого качества является приоритетными направлениями в нашей стране. Автоматизированные и компьютерные производства, новые информационные технологии, занявшие устойчивые позиции на современных предприятиях и организациях, предъявляют высокие требования к ИКТ-компетентности выпускников. Каждая сфера деятельности человека: медицина, проектирование зданий, машин, образование, — не обходится без применения компьютерных технологий в современном мире. Соответственно, навыки программирования пользуются высоким спросом.

Предлагаемая программа курса для 10 класса «Программирование на языке Python» предназначена для организации внеурочной деятельности по трем взаимосвязанным направлениям развития личности: общеинтеллектуальное, общекультурное и социальное.

Изучение курса вносит значительный вклад в достижение главных целей основного общего образования, способствуя:

- *развитию общеучебных умений и навыков на основе средств и методов информатики и ИКТ*, в том числе овладению умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты;
- *целенаправленному формированию* таких *общеучебных понятий*, как «объект», «система», «модель», «алгоритм» и др.;
- *воспитанию ответственного и избирательного отношения к информации*; развитию познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

Предлагаемая программа курса «Питон-программирование» предназначена для организации внеурочной деятельности по трем взаимосвязанным направлениям развития личности: общеинтеллектуальное, общекультурное и социальное.

Программа включает в себя пояснительную записку, тематический план, содержание курса, описание предполагаемых результатов реализации программы, форм контроля, методического обеспечения программы, описание материально-технического обеспечения.

Цель курса:

- освоение компьютера - современного инструмента познавательной и творческой деятельности.

Задачи курса:

обучающие:

- освоение основных алгоритмических конструкций;
- обучение основам алгоритмизации и программирования;
- освоение первоначальных навыков программирования на языке программирования высокого уровня Python;
- приобщение к проектно-творческой деятельности;

воспитывающие:

- воспитание интереса к информационной и коммуникационной сфере человеческой деятельности,
- воспитание потребности соблюдать этические и правовые нормы работы с информацией;

- воспитание бережного отношения к техническим устройствам;

развивающая:

- развитие творческого воображения, алгоритмического мышления учащихся;
- развитие навыков планирования проекта, умения работать в группе;
- развитие навыков ориентации в информационных потоках окружающего мира и применения точной и понятной инструкции для решения учебных задач и в повседневной жизни.

В основу курса положены принципы:

- Соответствие возрастным особенностям обучающихся;
- преемственность с технологиями учебной деятельности;
- опора на традиции и положительный опыт организации внеурочной деятельности;
- опора на ценности воспитательной системы школы;
 - а. свободный выбор на основе личных интересов и склонностей ребенка;
 - б. практико-ориентированность, обеспечивающая отбор содержания, направленного на решение простейших практических задач планирования деятельности, поиска нужной информации, инструментирования всех видов деятельности на базе общепринятых средств информационной деятельности, реализующих основные пользовательские возможности информационных технологий;
 - с. принцип дидактической спирали;
 - д. принцип развивающего обучения.

Программа курса реализуется в 10 классе за счет части, формируемой участником образовательного процесса (1ч в неделю, всего 34 часа).

Форма организации курса внеурочной деятельности - элективный курс.

Задача курса для 11 класса - применение полученных знаний в области программирования на алгоритмическом языке к реальным задачам. Подготовка к участию в олимпиадах и конкурсах

Принципы отбора и организации учебного материала. Данный курс носит практическую направленность, и будет требовать самостоятельной работы учащихся не только на уроках, но и в свободное время.

Основные научные понятия: информационная модель объекта, комбинаторные алгоритмы, рекурсивные алгоритмы, календарное исчисление, квадратная матрица, сортировка данных,

системы счисления, математическая логика, отладка программ, трансляция и компиляция программ.

Ожидаемый результат. В результате освоения курса учащийся должен: уметь **создавать программы**, моделирующие простые физические явления, уметь проводить **отладку программы**, находить в них алгоритмические ошибки, знать **основные** методы решения практических задач, уметь **анализировать эффективность и область применения** написанной им программы.

Данный элективный курс рассчитан на 102 часа (3 часа в неделю в 11 классе), программой предусматривается последовательное изучение разделов:

- 1.Информационное моделирование
- 2.Этапы решения задач на ЭВМ
- 3.Работа с файлами
- 4.Символьные величины
- 5.Базовые формулы и задачи
- 6.Типовые алгоритмы обработки массивов
- 7.Методы решения практических задач
- 8.Комбинаторика
- 9.Разработка правильной стратегии
- 10.Календарные счисления
- 11.Системы счисления
- 12.Элементы математической логики

Содержание курса

1.Информационное моделирование

Понятие модели. Типы и формы представления. Информационная модель, виды, формализация. Этапы построение компьютерной модели (системный анализ, построение математической модели, отладка, тестирования, анализ результата). Решение практической задачи

2.Этапы решения задач на ЭВМ

Среда программирования Borland Pascal 7.0, среда, интерфейс, настройка среды по опциям. Разработка, отладка (трансляция, компиляция) и исполнение программ. Создание exe-файла. Решение практической задачи.

3.Работа с текстовыми файлами

Способы ввода информации в тело программы. Структура текстового файла. Ввод информации из текстового файла. Вывод информации в текстовой файл. Алгоритм решения

практической задачи с использованием текстовых файлов - «Алгоритм решения квадратного уравнения».

4.Символьные величины

Понятие символьной величины (литер, строка). Представление в памяти компьютера, структурированные типы данных. Строковые процедуры и функции. Обработка символьных величин (копирование, удаление, вставка, сортировка, сцепление, сравнение). Решение практических задач.

5.Базовые формулы и задачи

Решение практических задач на компьютере. Способы решения. Базовые формулы и задачи: «Палиндром», «Нахождения делителей чисел», «Простые, совершенные, дружественные числа», «Египетские числа». Арифметика многоразрядных целых чисел. Арифметическая, геометрическая прогрессии. Вычисления значений многочлена. Решение практических задач.

6.Типовые алгоритмы обработки массивов

Понятие массива, виды, описание. Линейная матрица. Способы обработки: сортировка методом «Пузырька», по условию, транспонирование матрицы. Многомерный массив, описание. Квадратная матрица. Способы обработки: по строкам, по столбцам, по главной, побочной, главной диагоналям, «мода» массива (число, которое встречается в массиве наиболее часто). Решение практических задач.

7.Методы решения задач

Решение задач с использованием дополнительного массива «флажок». Задачи: Поиск всех простых чисел, подсчет числа различных элементов, вывод элемента, который встречается чаще других в массиве.

Три задачи – один алгоритм. Задачи: анализ арифметического выражения (правильно расставлены скобки), «картинная галерея», анализ отрезков на координатной плоскости. От арифметического квадрата до кратчайшего пути. Задачи: «арифметический квадрат», «треугольник Паскаля», раскрыть скобки в алгебраическом выражении, поиск кратчайшего пути. Метод вложенных матриц. Задачи: Заполнение массива по образцу, по спирале. «Магический квадрат».

Все через площадь квадрата. Задачи: определение площади треугольника по координатам его вершин на плоскости, определение площади выпуклой фигуры, нахождения точки внутри или вне выпуклого многоугольника, заданного координатами вершин на плоскости, определение точки пересечения двух отрезков на плоскости.

8.Комбинаторика

Понятие множество. Размещение и сочетание элементов множества (с повторением, без

повторения). Перестановки с повторением. Формирование комбинаторных групп из N по K . Типовые алгоритмы формирования групп. Задачи: «Кодовый замок сейфа», «Теория чисел», «Геометрия». Формирование комбинаторных групп из N (K – от 1 до N). Задачи: «Размен монет», выделение из множества чисел по условию.

9. Разработка правильной стратегии

Симметрическая стратегия в игровых задачах. Способы представления решения задач: табличный, графический, логические рассуждения. Интеллектуальные игры в информатике.

10. Календарные исчисления

Юлианский календарь. Лунный календарь.

Решение практических задач: определение количества високосных лет по дате, числа дней во введенной дате или месяце.

11. Системы счисления

Позиционный принцип в системах счисления. Двоичная, 8-я, 16-я системы счисления. Переводы и связь между системами счисления.

12. Элементы математической логики

Законы логики. Методы решения текстовых задач (построение умозаключения, алгебра высказываний, построение графа и определение вариантов решения задачи). Алгоритм решения логических задач.

13. Творческая работа

Выполнение творческого проекта по темам курса. Разработка алгоритма решения практической задачи и реализация его на компьютере.

14. Подведение итогов. Защита творческих проектов Защита творческих проектов учащихся.

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) гражданско-воспитательные:

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;

6) 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 корректизы 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 корректизы 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 и 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

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 10 класс

№ п.п	Наименование программы	раздела	Количество часов	Количество практических занятий	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	История языков программирования. Язык Python.		2		https://www.yaklass.ru/p/informatika/python-uglublyonnyj-uroven/modul-i-7263572/pervonachalnye-svedeniiia-o-iazyke-programmirovaniia-python-7232466
2	Простейшие программы. Реализация вычислений и ветвлений.		5	2	https://academy.yandex.ru/handbook/python https://www.yaklass.ru/p/informatika/python-uglublyonnyj-uroven/modul-i-7263572/vvod-i-vyvod-dannykh-7232467
3	Реализация циклических, вспомогательных алгоритмов. Рекурсия.		7	3	https://academy.yandex.ru/handbook/python/article/cikly
4	Словари. Массивы. Обработка массивов		8	3	https://pythonist.ru/category/voprosy-s-sobesedovaniya-python/lists/ https://www.yaklass.ru/p/informatika/python-uglublyonnyj-uroven/modul-iii-7263574/spiski-7232470
5	Символьные строки. Обработка символьных строк.		7	2	https://pythonist.ru/category/voprosy-s-sobesedovaniya-python/strings/
6	Матрицы. Ввод, вывод, обработка матриц. Чтение и запись текстовых файлов.		6	2	https://pythonist.ru/category/voprosy-s-sobesedovaniya-python/funkcii/ https://www.yaklass.ru/p/informatika/python-uglublyonnyj-uroven/modul-ii-7263573/obrabotka-matric-7232468

				uroven/modul-iii-7263574/rabota-s-failami-7232472
Итого	34			

Тематический план 11 класс

№	Тема	Колич. у/часов	Количество практических занятий	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Информационное моделирование			
	Понятие модели, Информационная модель. Этапы построение компьютерной модели. Решение практической задачи на компьютере.	4	2	https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/teoreticheskie-osnovy-informatiki-7279407/informatcionnye-modeli-6773322/
2	Этапы решения задач на ЭВМ			
	Среда программирования Borland Pascal 7.0, среда, интерфейс, настройка среды по опциям. Разработка, отладка (трансляция, компиляция) и исполнение программ. Решение практической задачи.	4	4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6456/
3	Работа с текстовыми файлами			
	Способы ввода информации в тело программы. Структура текстового файла. Ввод информации из текстового файла. Вывод информации	8	8	https://www.yaklass.ru/p/informatika/python-bazovyj-uroven/reshenie-zadach-ege-s-pomoshchiu-iazyka-python-6985557/zadanie-27-

	в текстовой файл. Алгоритм решения практической задачи с использованием текстовых файлов.			programmirovanie-7084257
4	Символьные величины.			
	Понятие символьной величины (литер, строка). Представление в памяти компьютера, структурированные типы данных. Строковые процедуры и функции. Обработка символьных величин (копирование, удаление, вставка, сортировка, сцепление, сравнение). Решение практических задач.	10	8	https://www.yaklass.ru/p/informatika/python-bazovyj-uroven/reshenie-zadach-ege-s-pomoshchiu-iazyka-python-6985557/zadanie-24-obrabotka-simvolnykh-strok-6979928
5	Базовые формулы и задачи.			
	Решение практических задач на компьютере. Способы решения. Базовые формулы и задачи: «Палиндром», «Нахождения делителей чисел», «Простые, совершенные, дружественные числа», «Египетские числа». Арифметика многоразрядных целых чисел. Арифметическая, геометрическая прогрессии. Вычисления значений многочлена. Решение практических задач.	10	8	https://www.yaklass.ru/p/informatika/python-bazovyj-uroven/reshenie-zadach-ege-s-pomoshchiu-iazyka-python-6985557/zadanie-17-proverka-na-delimost-6936252
6	Типовые алгоритмы обработки массивов			
	Понятие массива, виды, описание. Линейная матрица. Способы обработки: сортировка	10	8	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4905/

	<p>методом «Пузырька», по условию, транспонирование матрицы. Многомерный массив, описание.</p> <p>Квадратная матрица. Способы обработки: по строкам, по столбцам, по главной, побочной, главной диагоналям, транспонирование (переход от многомерной к одномерной матрице), «мода» массива. Решение практических задач.</p>			
7	Методы решения задач.			
	<p>Решение задач с использованием дополнительного массива «флажок».</p> <p>Три задачи – один алгоритм.</p> <p>От арифметического квадрата до кратчайшего пути.</p> <p>Метод вложенных матриц.</p> <p>Все через площадь квадрата.</p>	8	7	https://labs-org.ru/python-8/
8	Комбинаторика			
	<p>Понятие множество. Размещение и сочетание элементов множества (с повторением, без повторения). Перестановки с повторением.</p> <p>Типовые алгоритмы формирования групп.</p> <p>Формирование комбинаторных групп из N по K.</p> <p>Формирование комбинаторных групп из N (K – от 1 до N).</p>	8	7	https://ya-znau.ru/znaniya/zn/80
9	Разработка правильной стратегии			
	Симметричная стратегия в игровых задачах. Способы	10	8	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5489/

	представление решения задач: табличный, графический, логические рассуждения. Интеллектуальные игры в информатике.			
10	Календарные исчисления			
	Юлианский календарь. Лунный календарь. Решение практических задач: количества високосных лет по дате, числа дней во введенной дате или месяце.	2	2	https://www.yaklass.ru/p/informatika/python-bazovyj-uroven/reshenie-zadach-ege-s-pomoshchiu-iazyka-python-6985557/zadanie-14-sistemy-schisleniia-6924921
11	Системы счисления			
	Позиционный принцип в системах счисления. Двоичная, 8-я, 16-я системы счисления. Переводы и связь между системами счисления. Разработка алгоритмом перевода для компьютера.	8	6	https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass/teoreticheskie-osnovy-informatiki-7279404/perevod-chisel-iz-odnoi-sistemy-schisleniia-v-druguiu-6592907
12	Элементы математической логики			
	Законы логики. Методы решения текстовых задач. Алгоритм решения логических задач. Совершенная дизъюнктивная нормальная форма (СДНФ). Совершенная конъюнктивная нормальная форма (СКНФ). Решение задач.	10	6	https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass/teoreticheskie-osnovy-informatiki-7279404/algebra-logiki-6735748
13	Творческая работа			
	Выполнение творческого проекта по темам курса. Разработка алгоритма решения практической задачи и	8	7	

	реализация его на компьютере.			
14	Подведение итогов. Защита творческих проектов.	2	2	
	ИТОГО:	102 часа		

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

- Информатика, 10 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»;
Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Информатика, 11 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»;
Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

<https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/mo.php>

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

<https://resh.edu.ru/subject/19/>

inf-ege.sdamgia.ru

kpolyakov.spb.ru

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 527227426247742686294735902159890388589213147382

Владелец Измайлова Валентина Ивановна

Действителен С 19.09.2025 по 19.09.2026