

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Орган местного самоуправления
«Управление образования Каменск-Уральского городского округа»

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 31»

Приложение №1 к основной
образовательной программе среднего
общего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса
«Решение задач повышенной сложности по
информатике»
для обучающихся 10-11 классов
Срок освоения – 2 года

Составитель:
Кунгурцева Ирина Петровна,
учитель информатики

Каменск-Уральский ГО

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Решение задач повышенной сложности по информатике» составлена на основе авторской программы элективного курса для учащихся 10-11 классов «Методы решения задач по информатике повышенного уровня сложности» Зуевской Н.Н., опубликованной по адресу

https://drive.google.com/file/d/17adbiO7Cj_chTeSpy2XmmJGdu4WfuQ9X/view

Элективный курс «Решение задач повышенной сложности по информатике» ориентирован на повторение, систематизацию и углубление знаний по предмету для подготовки к сдаче единого государственного экзамена (ЕГЭ) и олимпиадам.

Цель курса:

Систематизация и углубление приобретенных учащимися знаний, расширение содержания по курсу информатики для повышения качества результатов ЕГЭ и олимпиад.

Задачи курса:

- Изучить структуру и содержание контрольных измерительных материалов ЕГЭ по информатике.
- Познакомить ребят с процедурой проведения ЕГЭ по информатике.
- Углубленно изучить отдельные темы курса.
- Отработать навыки решения задач.
- Научить рациональным приемам решения задач в формате ЕГЭ по различным темам курса.
- Развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации.

Элективный курс рассчитан на 68 часов: в 10 классе - 34 часа (1 ч в неделю) и в 11 классе - 34 часа (1 ч в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

Информация и ее кодирование

Информация и информационные процессы в технике. Кодирование информации с помощью знаковых систем. Кодирование информации.

Единицы измерения количества информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания. Алфавитный подход к определению количества информации. Процесс передачи информации. Виды и свойства источников и приемников информации. Скорость передачи информации и пропускная способность канала связи.

Кодирование и комбинаторика. Сигнал, кодирование и декодирование, причины искажения информации при передаче. Правило Фано.

Кодирование текстовой информации. Кодировка ASCII. Основные используемые кодировки кириллицы.

Кодирование графической информации. Кодирование звука. Решение тренировочных задач на измерение количества информации, скорости передачи информации, кодирование текстовой, звуковой, графической информации и измерение ее информационного объема, кодирование и декодирование информации.

Позиционные системы счисления. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Кодирование чисел в разных системах счисления. Сложение и умножение в разных системах счисления.

Представление числовой информации. Хранение в памяти целых чисел. Прямой, обратный и дополнительные коды. Хранение в памяти вещественных чисел.

Технология обработки информации в электронных таблицах

Основные правила адресации ячеек в электронной таблице. Понятие абсолютной и относительной адресации. Решение тренировочных задач на представление числовых данных в виде диаграмм.

Моделирование

Анализ информационных моделей. Графы. Поиск путей в графах. Базы данных.

Программные средства информационных и коммуникационных технологий

Файловая система. Маски имен файлов. Компьютерные сети. Адресация в Интернете. IP-адрес и маска сети.

Логика

Основные логические операции. Законы логики. Составление таблицы истинности для логической функции. Диаграммы Эйлера-Венна. Сложные запросы для поисковых систем. Проверка истинности логического выражения. Решение задач на отрезки. Множества в логических уравнениях. Задачи на делители. Битовые операции в логических уравнениях. Битовые операции в логических уравнениях.

11 класс

Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике

Особенности проведения ЕГЭ по информатике. Специфика тестовой формы контроля. Структура и содержание КИМов по информатике. Основные термины ЕГЭ.

Логика

Решение системы логических уравнений сведением к типовой схеме.

Решение системы логических уравнений с использованием замены переменных. Использование графов для решения систем логических уравнений. Метод отображений для решения систем логических уравнений.

Алгоритмизация и программирование

Повторение основных алгоритмических конструкций. Способы описания алгоритмов. Выполнение алгоритмов для исполнителя.

Выполнение и анализ простых алгоритмов. Анализ алгоритмов с циклами. Поиск ошибок в алгоритмах.

Массивы. Решение задач с одномерными и двумерными массивами.

Анализ программ с циклами и условными операторами. Рекурсивные алгоритмы.

Решение задач динамического программирования. Теория игр.

Разработка алгоритмов обработки строк символов. Решение задач повышенной сложности из материалов ЕГЭ.

Тренинг по вариантам

Выполнение тренировочных заданий. Проведение пробного ЕГЭ с последующим разбором результатов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

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 основанного на использовании информационных технологий;

5) физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе 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 науки 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 науки, 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;

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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;

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

формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

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;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

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;

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:

владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их 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;

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 *в 10 классе* обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

- 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, умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений), понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;
- владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
- наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;
- понимание угроз информационной безопасности, соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;
- умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации, умение

определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;

- умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритма построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием, умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления;

- умение выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности, исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные, решать логические уравнения и системы уравнений;

- понимание алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки, умение определять сложность изучаемых в курсе алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;

- владение универсальным языком программирования высокого уровня (Python), умение использовать основные управляющие конструкции, умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных, определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов, выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы, формулировать предложения по улучшению программного кода;

- умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений, выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования).

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

- умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды), строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов;

- умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, умение использовать деревья при анализе и построении кодов, умение

строить дерево игры по заданному алгоритму, разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;

- умение использовать в программах данные различных типов с учётом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья), применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк, использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм, умение использовать средства отладки программ в среде программирования, умение документировать программы;

- владение основными сведениями о базах данных, умение использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Информация и ее кодирование	18	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
2	Технология обработки информации в электронных таблицах	2	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
3	Моделирование	3	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
4	Программные средства информационных и коммуникационных технологий	3	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
5	Логика	8	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
Всего		34	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике	1	http://www.fipi.ru/
2	Логика	6	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
3	Алгоритмизация и программирование	23	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
4	Тренинг по вариантам	4	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/

		http://kpolyakov.spb.ru
Всего	34	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Информация и информационные процессы в технике. Кодирование информации с помощью знаковых систем.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
2	Кодирование информации с помощью знаковых систем. Кодирование информации.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
3	Единицы измерения количества информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания. Алфавитный подход к определению количества информации.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
4	Процесс передачи информации. Виды и свойства источников и приемников информации. Скорость передачи информации и пропускная способность канала связи.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
5	Кодирование и комбинаторика.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
6	Кодирование и комбинаторика.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
7	Сигнал, кодирование и декодирование, причины искажения информации при передаче. Правило Фано.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
8	Сигнал, кодирование и декодирование, причины искажения информации при передаче. Правило Фано.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
9	Кодирование текстовой информации. Кодировка ASCII. Основные используемые кодировки кириллицы.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
10	Кодирование текстовой информации.	1	http://www.fipi.ru/

	Кодировка ASCII. Основные используемые кодировки кириллицы.		https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
11	Кодирование графической информации.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
12	Кодирование звука.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
13	Решение тренировочных задач на измерение количества информации, скорости передачи информации, кодирование текстовой, звуковой, графической информации и измерение ее информационного объема, кодирование и декодирование информации.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
14	Решение тренировочных задач на измерение количества информации, скорости передачи информации, кодирование текстовой, звуковой, графической информации и измерение ее информационного объема, кодирование и декодирование информации.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
15	Позиционные системы счисления. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
16	Кодирование чисел в разных системах счисления. Сложение и умножение в разных системах счисления.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
17	Представление числовой информации. Хранение в памяти целых чисел. Прямой, обратный и дополнительные коды. Хранение в памяти вещественных чисел.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
18	Представление числовой информации. Хранение в памяти целых чисел. Прямой, обратный и дополнительные коды. Хранение в памяти вещественных чисел.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
19	Основные правила адресации ячеек в электронной таблице. Понятие	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/

	абсолютной и относительной адресации.		http://kpolyakov.spb.ru
20	Решение тренировочных задач на представление числовых данных в виде диаграмм.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
21	Анализ информационных моделей. Графы. Поиск путей в графах. Базы данных.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
22	Анализ информационных моделей. Графы. Поиск путей в графах. Базы данных.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
23	Анализ информационных моделей. Графы. Поиск путей в графах. Базы данных.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
24	Файловая система. Маски имен файлов. Компьютерные сети. Адресация в Интернете. IP-адрес и маска сети.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
25	Файловая система. Маски имен файлов. Компьютерные сети. Адресация в Интернете. IP-адрес и маска сети.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
26	Основные логические операции. Законы логики. Составление таблицы истинности для логической функции.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
27	Диаграммы Эйлера-Венна. Сложные запросы для поисковых систем.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
28	Диаграммы Эйлера-Венна. Сложные запросы для поисковых систем.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
29	Проверка истинности логического выражения. Решение задач на отрезки.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
30	Проверка истинности логического выражения. Решение задач на отрезки.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
31	Множества в логических уравнениях. Задачи на делители.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
32	Множества в логических уравнениях. Задачи на делители.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/

			http://kpolyakov.spb.ru
33	Битовые операции в логических уравнениях.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
34	Битовые операции в логических уравнениях.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Особенности проведения ЕГЭ по информатике. Структура и содержание КИМов по информатике.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
2	Решение системы логических уравнений сведением к типовой схеме.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
3	Решение системы логических уравнений с использованием замены переменных.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
4	Решение системы логических уравнений с использованием замены переменных.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
5	Использование графов для решения систем логических уравнений.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
6	Метод отображений для решения систем логических уравнений.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
7	Метод отображений для решения систем логических уравнений.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
8	Повторение основных алгоритмических конструкций. Способы описания алгоритмов.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
9	Повторение основных алгоритмических конструкций. Способы описания алгоритмов.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
10	Выполнение алгоритмов для	1	http://www.fipi.ru/

	исполнителя.		https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
11	Выполнение алгоритмов для исполнителя.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
12	Выполнение и анализ простых алгоритмов.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
13	Выполнение и анализ простых алгоритмов.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
14	Анализ алгоритмов с циклами. Поиск ошибок в алгоритмах.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
15	Анализ алгоритмов с циклами. Поиск ошибок в алгоритмах.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
16	Массивы. Решение задач с одномерными и двумерными массивами.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
17	Массивы. Решение задач с одномерными и двумерными массивами.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
18	Массивы. Решение задач с одномерными и двумерными массивами.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
19	Анализ программ с циклами и условными операторами.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
20	Анализ программ с циклами и условными операторами.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
21	Анализ программ с циклами и условными операторами.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
22	Рекурсивные алгоритмы.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
23	Рекурсивные алгоритмы.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
24	Решение задач динамического	1	http://www.fipi.ru/

	программирования. Теория игр.		https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
25	Решение задач динамического программирования. Теория игр.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
26	Решение задач динамического программирования. Теория игр.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
27	Разработка алгоритмов обработки строк символов.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
28	Разработка алгоритмов обработки строк символов.	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
29	Решение задач повышенной сложности из материалов ЕГЭ	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
30	Решение задач повышенной сложности из материалов ЕГЭ	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
31	Тренировочная работа	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
32	Тренировочная работа	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
33	Тренировочная работа	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru
34	Тренировочная работа	1	http://www.fipi.ru/ https://ege.sdamgia.ru/ http://kpolyakov.spb.ru

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. ЕГЭ-2025: Информатика: 20 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену / Д.М. Ушаков. — Москва: АСТ, 2024.
2. Информатика. Единый государственный экзамен. Готовимся к итоговой аттестации / В. Р. Лещинер, С. С. Крылов. — Москва: Издательство «Интеллект-Центр», 2024.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Подготовка к ЕГЭ по информатике в компьютерной форме / Д. М. Златопольский. — Москва: издательство «ДМК Пресс», 2021.
2. С.С. Крылов. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2025 года по информатике. — Москва: ФИПИ, 2025.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. <https://kpolyakov.spb.ru/> - сайт Полякова К.Ю.
2. <https://inf-ege.sdamgia.ru> – «Решу ЕГЭ».
3. <http://www.fipi.ru/> - ФИПИ.