

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и науки Тюменской области

Управление образования администрации

Тюменского муниципального района

МАОУ Ембаевская СОШ им. Аширбекова

РАССМОТРЕНО

на заседании

методического совета

_____ Притуло А.В.

Протокол №1

от «28» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора

_____ Божко М.В.

от «__» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

и.о. директор МАОУ

Ембаевской СОШ

им.Аширбекова

_____ Божко М.В.

от «__» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса
«ИНФОРМАТИКА В ЗАДАЧАХ»
для обучающихся 11 класса

Разработчик программы:

Файзуллина Танзиля Раухатовна, учитель математики и информатики

г. Тюмень 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Информатика в задачах» обеспечивает в соответствии с общими целями и принципами содержание предмета «Информатика» и ориентирован преимущественно на расширение знаний и умений, а также на тренировку и отработку умений и навыков решения заданий в формате ЕГЭ.

В плане решения задач воспитания, развития и социализации обучающихся принятые программой подходы к определению содержания и построения предмета предусматривают формирование у учащихся универсальных учебных действий, имеющих базовое значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта практической и исследовательской деятельности, занимающей важное место в познании информатики.

Главными целями изучения элективного курса «Информатика в задачах» являются:

- изучение структуры и содержания контрольно-измерительных материалов по предмету «Информатика»;
- формирование умения работать с инструкциями, регламентирующими процедуру проведения итоговой государственной аттестации по предмету;
- формирование умения эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов.

В этой связи при изучении элективного курса «Информатика в задачах» доминирующее значение приобретают такие задачи, как:

- адаптация обучающихся к условиям динамично развивающегося мира, формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию грамотных решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;
- формирование у обучающихся ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта деятельности, которая занимает важное место в познании информатики;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся: способности самостоятельно приобретать новые знания по информатике в соответствии с жизненными потребностями, использовать современные информационные технологии для поиска и анализа учебной и научно-популярной информации;
- формирование и развитие у обучающихся ассоциативного и логического мышления, наблюдательности, собранности, аккуратности;
- воспитание у обучающихся убеждённости в гуманистической направленности информатики, её важной роли в решении глобальных проблем; осознания необходимости бережного отношения к своему здоровью, а также приобретения опыта использования полученных знаний для принятия грамотных решений в ситуациях, связанных с получением и обработкой информации.

Цели и задачи изучения элективного курса получили подробную методическую интерпретацию в разделе программы «Планируемые результаты освоения предмета», благодаря чему обеспечено чёткое представление о том, какие знания и умения имеют прямое отношение к реализации конкретной цели.

Всего на изучение элективного курса отводится 34 часа в 11 классе (1 час в неделю). Курс реализуется за счет вариативного компонента, формируемого участниками образовательного процесса.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

11 КЛАСС

Цифровая грамотность

Принципы построения компьютерных сетей. Адресация в сети Интернет. Протоколы стека TCP/IP. Разделение IP-сети на подсети с помощью масок подсетей.

Скорость передачи данных. Зависимость времени передачи от информационного объема данных и характеристик канала связи.

Теоретические основы информатики

Двоичное кодирование. Условие Фано. Построение однозначно декодируемых кодов с помощью дерева.

Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционной системе счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из Р-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в Р-ичную. Арифметические операции в позиционных системах счисления.

Кодирование текстов. Определение информационного объёма текстовых сообщений.

Кодирование изображений. Оценка информационного объёма графических данных при заданных разрешении и глубине кодирования цвета.

Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования.

Логические операции. Таблицы истинности. Логические выражения. Логические тождества. Логические операции и операции над множествами.

Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения.

Алгоритмы и программирование

Оценка сложности вычислений. Время работы и объём используемой памяти, их зависимость от размера исходных данных. Оценка асимптотической сложности алгоритмов. Алгоритмы полиномиальной сложности. Переборные алгоритмы.

Примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность.

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

Алгоритмы обработки натуральных чисел, записанных в позиционных системах счисления: разбиение записи числа на отдельные цифры, нахождение суммы и произведения цифр, нахождение максимальной (минимальной) цифры. Определение делителей числа.

Обработка данных, хранящихся в файлах. Чтение из файла.

Разбиение задачи на подзадачи. Подпрограммы (процедуры и функции).

Использование стандартных библиотек языка программирования.

Рекурсия. Рекурсивные процедуры и функции. Использование стека для организации рекурсивных вызовов.

Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Алгоритмы обработки символьных строк: подсчёт количества появлений символа в строке, разбиение строки на слова по пробельным символам, поиск подстроки внутри данной строки, замена найденной подстроки на другую строку. Генерация всех слов в некотором алфавите, удовлетворяющих заданным ограничениям. Преобразование числа в символьную строку и обратно.

Массивы и последовательности чисел. Вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности. Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива.

Информационные технологии

Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего (наименьшего) значения диапазона.

Табличные (реляционные) базы данных. Реализация баз данных при помощи электронных таблиц. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Поиск, сортировка и фильтрация данных. Запросы на выборку данных.

Многотабличные базы данных. Запросы к многотабличным базам данных.

Текстовый процессор. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

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 элективного курса у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

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;

патриотического воспитания:

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

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;

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;

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;

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;

экологического воспитания:

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

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 элективному курсу 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

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.

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.

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

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.

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

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.

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.

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

При изучении элективного курса формируются следующие **предметные результаты**:

- соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения;
- сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире;
- знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей;
- сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных;
- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ;
- умение пользоваться базами данных;
- владение компьютерными средствами представления и анализа данных.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1.Цифровая грамотность					
1.1	Принципы построения компьютерных сетей	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/af8b25f4 https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm https://informatics.mccme.ru
1.2	Передача данных по каналам связи	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f47857e0
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Двоичное кодирование	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/af8b25f4
2.2	Системы счисления	2		1	
2.3	Кодирование текстов, изображений, звука	2		1	
2.6	Алгебра логики	4		3	
Итого по разделу		10			
Раздел 3. Алгоритмы и программирование					
3.1	Оценка сложности вычислений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f47857e0
3.2	Алгоритмы обработки натуральных чисел в различных системах счисления	3		2	
3.3	Обработка строк, перестановки, сочетания	2		1	
3.4	Рекурсивные алгоритмы	2		1	
3.5	Обработка данных, хранящихся в файлах	4		3	

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
3.6	Массивы и последовательности чисел	2		1	
Итого по разделу		14			
Раздел 4. Информационные технологии					
4.1	Анализ данных с помощью электронных таблиц	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f47857e0
4.2	Реализация баз данных при помощи электронных таблиц	2		1	
4.3	Текстовый процессор. Средства поиска и автозамены	2	1	1	
Итого по разделу		6			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	19	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практические работы		
1	Принципы построения компьютерных сетей. Адресация в сети Интернет	1				https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm https://informatics.mccme.ru/
2	Практическая работа №1 «Разделение IP-сети на подсети с помощью масок подсетей. Решение задания №13 по материалам ЕГЭ »	1		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm https://informatics.mccme.ru/
3	Передача данных по каналам связи.	1				https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm https://informatics.mccme.ru/
4	Практическая работа №2 «Определение числовых характеристик канала связи, времени передачи от информационного объема данных. Решение задания №7 по материалам ЕГЭ»	1		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm https://informatics.mccme.ru/
5	Двоичное кодирование	1				https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm https://informatics.mccme.ru/
6	Практическая работа №3 «Коды Фано. Решение задания №4 по материалам ЕГЭ»	1		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm https://informatics.mccme.ru/
7	Системы счисления	1				https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm https://informatics.mccme.ru/
8	Практическая работа №4 «Работа с различными системами счисления. Решение задания №14 по материалам ЕГЭ»	1		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm https://informatics.mccme.ru/

9	Кодирование текстов, изображений, звука	1				https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm https://informatics.mccme.ru/
10	Практическая работа №5 «Кодирование текстов. Решение задания №7, 11 по материалам ЕГЭ»	1		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm https://informatics.mccme.ru/
11	Алгебра логики	1				https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm https://informatics.mccme.ru/
12	Практическая работа №6 «Решение задания №2 по материалам ЕГЭ»	1		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm https://informatics.mccme.ru/
13	Практическая работа №7 «Решение задания №15 по материалам ЕГЭ»	1		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm https://informatics.mccme.ru/
14	Практическая работа №8 «Логические операции над множествами. Решение задания №15 по материалам ЕГЭ»	1		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm https://informatics.mccme.ru/
15	Оценка сложности вычислений	1				https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
16	Алгоритмы обработки натуральных чисел в различных системах счисления	1				https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm https://informatics.mccme.ru/
17	Практическая работа №9 «Решение задания №5 по материалам ЕГЭ»	1		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm https://informatics.mccme.ru/
18	Практическая работа №10 «Решение задания №25 по материалам ЕГЭ»	1		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm https://informatics.mccme.ru/
19	Обработка строк, перестановки, сочетания	1		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm

20	Практическая работа №11 «Решение заданий №8, 12 по материалам ЕГЭ»	1		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm https://informatics.mccme.ru/
21	Рекурсивные алгоритмы	1				https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm https://informatics.mccme.ru/
22	Практическая работа №12 «Решение заданий №16, 23 по материалам ЕГЭ»	1		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm https://informatics.mccme.ru/
23	Обработка данных, хранящихся в файлах	1				https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm https://informatics.mccme.ru/
24	Практическая работа №13 «Решение задания №17 по материалам ЕГЭ»	1		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm https://informatics.mccme.ru/
25	Практическая работа №14 «Решение задания №24 по материалам ЕГЭ»	1		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm https://informatics.mccme.ru/
26	Практическая работа №15 «Решение задания №26 по материалам ЕГЭ»	1		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm https://informatics.mccme.ru/

27	Массивы и последовательности чисел	1				https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
28	Практическая работа №16 «Решение задачи №27 по материалам ЕГЭ»	1		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm https://informatics.mccme.ru/
29	Анализ данных с помощью электронных таблиц	1				https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm https://informatics.mccme.ru/
30	Практическая работа №17 «Решение задания №9 по материалам ЕГЭ»	1		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm https://informatics.mccme.ru/

31	Реализация баз данных при помощи электронных таблиц	1				https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm https://informatics.mccme.ru/
32	Практическая работа №18 «Решение задания №3 по материалам ЕГЭ»	1		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm https://informatics.mccme.ru/
33	Практическая работа №19 «Текстовый процессор. Средства поиска и автозамены. Решение задания №10 по материалам ЕГЭ»	1		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm https://informatics.mccme.ru/
34	Зачетная работа	1	1			https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm https://informatics.mccme.ru/
Общее количество часов		34	1	19		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- 1) Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса : в 2 ч. / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: Просвещение, 2023. – Текст: непосредственный.
- 2) Крылов С.С. Информатика и ИКТ. Методические рекомендации для учащихся по индивидуальной подготовке к ЕГЭ 2024года. – М.: ФИПИ, 2023 - Текст: непосредственный.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- 1) Информатика. Представление данных и алгоритмы : [учебник] / С.Е. Столяр, А.А. Владыкин. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2007. – 381 с. – Текст: непосредственный.
- 2) Кирюхин В.М. Методика решения задач по информатике. Международные олимпиады / В.М. Кирюхин, С.М. Окулов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 600 с.: ил. – Текст: непосредственный.
- 3) Крылов С.С. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2019 года по Информатике и ИКТ. – М.: ФИПИ, 2020 – Текст: непосредственный.
- 4) Окулов С.М. Алгоритмы обработки строк / С.М. Окулов. – 2-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 255 с.: ил. - (Развитие интеллекта школьников). – Текст: непосредственный.
- 5) Окулов С.М. Программирование в алгоритмах/ С.М. Окулов. – 5-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 383 с. : ил. - (Развитие интеллекта школьников). – Текст: непосредственный.
- 6) Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса : в 2 ч. / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: Просвещение, 2023. – Текст: непосредственный.
- 7) Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса : в 2 ч. / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: Просвещение, 2023. – Текст: непосредственный.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Российский общеобразовательный портал – URL:<http://www.school.edu.ru> – Текст: электронный.
2. Федеральное агентство по образованию РФ Министерства образования и науки РФ– URL:<http://www.ed.gov.ru> – Текст : электронный.
3. Федеральный сайт Российского образования – URL:<http://www.edu.ru> – Текст: электронный.
4. Российская электронная школа - URL:<https://resh.edu.ru/> - Текст: электронный
5. Портал подготовки к ЕГЭ «Фоксфорд» - URL: <https://training.foxford.ru/> - Текст: электронный
6. ЕГЭ по информатике - <https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm> - Текст: электронный
7. Дистанционная подготовка по информатике: [сайт]. – URL: <https://informatics.mccme.ru/> - Текст: электронный
8. Образовательный портал: [сайт]. – URL: [http:// www.sdamgia.ru](http://www.sdamgia.ru) – Текст: электронный