

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

КОУ «Средняя школа № 3 (очно-заочная)»

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
Руководитель МО
Лопатко Л.А. Лопатко

Протокол № 1 от 28.08.2024г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора

Седымова Е.В. Седымова

29.08.2024 г.



Е.Н. Горюшкина

Приказ № 39-ОД от 30.08.2024 г.

Документ подписан электронной подписью
Владелец: Горюшкина Елена Николаевна
Организация: ПУБЛИЧНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА №3
(ОЧНО-ЗАОЧНАЯ)» (ИНН 50 07690060) Лицензия серия 50А
Серийный номер: 09.06.13.94444.2.68741.04011.311661.20276
Срок действия: 29.07.2024 09:01:00 MSK - 22.10.2025 09:01:00 MSK

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса
«Информатика в задачах»
Для 10-12 классов среднего общего образования

Составитель: Нырова С.В.
учитель информатики

г. Омск, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного элективного курса «Информатика в задачах» предназначена для обучающихся 10-12 классов и ориентирована на систематизацию знаний и умений по предмету «Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)». Элективные курсы являются важным компонентом содержания образования в старших классах и направлены на удовлетворение индивидуальных образовательных интересов, потребностей и склонностей каждого учащегося. Они являются важнейшим средством построения индивидуальных образовательных программ, т.к. прямо связаны с выбором каждым школьником того содержания образования, которое отражает его интересы, связано с последующими жизненными планами.

Предлагаемый элективный курс актуален для классов, в которых программа по информатике предусматривает изучение предмета на базовом уровне и не обеспечивает подготовку обучающихся к решению задач повышенного уровня сложности. Курс является дополнением основных уроков информатики в школе, он позволяет систематизировать и углубить знания по информатике, обеспечивает комплексное восприятие предмета.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса:

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

В элективном курсе «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 убежденности 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.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА «ИНФОРМАТИКА В ЗАДАЧАХ»

Программа элективного курса объединяет тематические разделы: «Цифровая грамотность», «Теоретические основы информатики», «Алгоритмы и программирование», «Информационные технологии».

В соответствии с федеральной образовательной программой среднего общего образования раздел «Цифровая грамотность» посвящён вопросам устройства компьютеров и других элементов цифрового окружения, включая компьютерные сети, использования средств операционной системы.

Раздел «Теоретические основы информатики» включает в себя понятийный аппарат информатики, вопросы кодирования информации, измерения информационного объёма данных, основы алгебры логики и компьютерного моделирования.

Раздел «Алгоритмы и программирование» направлен на развитие алгоритмического мышления, разработку алгоритмов и оценку их сложности, формирование навыков реализации программ на языках программирования высокого уровня.

Раздел «Информационные технологии» посвящён вопросам применения информационных технологий, реализованных в прикладных программных продуктах и интернет-сервисах, в том числе в задачах анализа данных, использования баз данных и электронных таблиц для решения прикладных задач.

Проверка практических навыков решения учебных задач с помощью компьютера обеспечивается набором заданий, для выполнения которых обучающимся необходимо воспользоваться редактором электронных (динамических) таблиц, текстовым редактором или средой программирования на одном из универсальных языков программирования высокого уровня.

МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Класс	Элективный курс	Количество часов по учебному плану	
		Очно-заочная форма	Заочная форма
10	Информатика в задачах	0,5	0,25
11		0,5	0,25
12		0,25	0,25

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

10 класс

1. Цифровая грамотность (4 часа)

Файловая система. Маски имен файлов.

2. Теоретические основы информатики (13 ч.)

Кодирование информации

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.

Системы счисления

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.

11 класс

1. Теоретические основы информатики. (8 час)

Основные логические операции. Законы логики. Составление таблицы истинности для логической функции. Диаграммы Эйлера-Венна. Проверка истинности логического выражения.

2. Цифровая грамотность (6 часа)

Использование средств операционной системы для работы в текстовом редакторе.

3. Информационные технологии (3 часа)

Запросы для поисковых систем. Сложные запросы для поисковых систем.

12 класс

1. Цифровая грамотность (1 часа)

Принцип адресации в сети интернет, IP-адрес, маска адреса.

2. Теоретические основы информатики (1 часа)

Моделирование как метод познания. Знаковые модели. Анализ информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы). Графы. Представление графа в виде схемы и в табличном виде. Поиск путей в графе с обязательной и избегаемой вершинами.

3. Алгоритмы и программирование (4,5 часа)

Исполнение алгоритмов – 2 часа

Алгоритмы и величины. Структура алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции: линейная последовательность операторов, цикл, ветвление. Исполнение алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке. Алгоритм для формального исполнителя. Поиск ошибок в алгоритме.

Программирование. Задания по программированию с развернутым ответом – 2,5 часа

Паскаль – язык структурного программирования. Синтаксис, типы данных, операции, выражения ЯП Pascal. Анализ линейных программ, программ с ветвлением, циклом. Пример поэтапной разработки программы решения задачи.

4. Информационные технологии (2 часа)

Поиск информации в реляционной базе данных по заданному критерию, сортировка. Обработка большого массива данных. Поиск элемента в массиве. Повторение пройденного курса.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Рабочая программа чётко ориентирована на выполнение требований, устанавливаемых ФГОС СОО к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным и предметным), которые должны демонстрировать выпускники по завершении обучения в средней школе.

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 следующих основных направлений воспитательной деятельности.

Гражданское воспитание:

– 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.

Патриотическое воспитание:

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

Духовно-нравственное воспитание:

– 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.

Эстетическое воспитание:

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

– способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанного на использовании информационных технологий.

Физическое воспитание:

– 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.

Трудовое воспитание:

– 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.

Экологическое воспитание:

– осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

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;

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

В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися программы элективного курса «Информатика в задачах» у них 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

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями

Универсальные познавательные 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;
- владеть видами 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;
- 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;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь 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.

Универсальные коммуникативные действия

общение:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
- владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

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 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.

Универсальные регулятивные 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;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

принятие 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 ошибки;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения предметного содержания, установленного данной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

- владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс»;

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;

- соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения;

- понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; 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 объёма данных и характеристик канала связи;

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

- 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 преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки;

- понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многозначных целых чисел; анализ символьных строк и др.), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых 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 (Pascal), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции;

- умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; 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), использовать базовые операции со структурами данных; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы;

- умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; умение использовать табличные (реляционные) базы данных.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА «ИНФОРМАТИКА В ЗАДАЧАХ»**10 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	
			ИК-8	ЛИУ-2
	Раздел «Цифровая грамотность»	4 часа		
1-2	Использование средств операционной системы	2		
3-4	Файловая система организации данных	2		
	Раздел «Теоретические основы информатики»	13 часов		
5-6	Кодирование чисел. Системы счисления	2		
7-8	Сравнение чисел в различных системах счисления	2		
9-10	Хранение текстовых документов	2		
11	Хранение изображений	1		
12	Кодирование цвета	1		
13	Дискретная форма представления числовой, текстовой,	1		
14	Дискретная форма представления графической и звуковой информации	1		
15	Хранение звуковых файлов	1		
16	Передача звуковых файлов	1		
17	Решение задач за курс 10 класса	1		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	17		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА «ИНФОРМАТИКА В ЗАДАЧАХ»

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	
			ИК-8	ЛИУ-2
	Раздел «Теоретические основы информатики»	8		
1	Логические значения, операции и выражения. Основные логические операции. Основные законы алгебры логики, их использование для преобразования логических выражений	1		
2-4	Значение логического выражения	3		
5-8	Построение таблиц истинности логических выражений	4		
	Раздел «Цифровая грамотность»	6		
9	Количественные параметры информационных объектов	1		
10-11	Поиск символов в текстовом редакторе	2		
12	Вычисление количества информации	1		
13-14	Форматирование текста	2		
	Раздел «Информационные технологии»	3		
15-16	Запросы для поисковых систем с использованием логических выражений	2		
17	Решение задач за курс 11 класса	1		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА «ИНФОРМАТИКА В ЗАДАЧАХ»

12 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения
	Цифровая грамотность	1	
1	Организация компьютерных систем. адресация	1	
	Теоретические основы информатики	1	
2	Анализ информационных моделей, представленных таблицами и графами. Перебор вариантов построения дерева	1	
	Алгоритмы и программирование	4	
3	Алгоритм для формального исполнителя.	1	
4	Исполнение алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке	1	
5	Оператор присваивания и ветвления. Условный оператор	1	
6	Анализ программ, содержащих разветвляющиеся алгоритмы, циклические алгоритмы	1	
	Информационные технологии	2,5	
7	Поиск информации в реляционной базе данных	1	
8	Обработка большого массива данных	1	
9	Решение задач за курс 12 класса	0,5	
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	8,5	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: учебник для 10 класса (ФГОС) / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020 – 208 с.: ил.
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: учебник для 11 класса (ФГОС) / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020 – 208 с.: ил.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: учебник для 10 класса (ФГОС) / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020 – 208 с.: ил.
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: методическое пособие для 10-11 классов / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020 – 354 с.: ил.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Российский общеобразовательный портал – [URL:http://www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) – Текст: электронный.
2. Федеральное агентство по образованию РФ Министерства образования и науки РФ – [URL:http://www.ed.gov.ru](http://www.ed.gov.ru) – Текст : электронный.
3. Федеральный сайт Российского образования – [URL:http://www.edu.ru](http://www.edu.ru) – Текст: электронный.
4. Российская электронная школа - [URL:https://resh.edu.ru/](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.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

компьютеры, мультимедийное оборудование.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ

РАБОТ ГРИС, OpenOffice, PascalABC.Net.