

Рабочая программа учебного предмета
«Информатика»
10-11 класс.

г. Кременки, 2023 год.

Пояснительная записка

Данная программа учебного курса по предмету «Информатика» основана на учебно-методическом комплекте (далее УМК), обеспечивающем обучение курсу информатики в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (далее — ФГОС), который включает в себя учебники:

- «Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровень»
- «Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровень».

Кроме учебников в состав УМК входят:

- компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
- электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>
- материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;
- методическое пособие для учителя: <http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf>;
- комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
- сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.

Для освоения программы базового уровня предполагается изучение предмета «Информатика» в объёме 68 учебных часов (по 1 часу в неделю в 10 и 11 классах).

Для организации исследовательской и проектной деятельности учащихся можно использовать часы, отведенные на внеурочную деятельность.

Программа ориентирована, прежде всего, на получение фундаментальных знаний, умений и навыков в области информатики, которые не зависят от операционной системы и другого программного обеспечения, применяемого на уроках.

Программа по предмету «Информатика» предназначена для изучения всех основных разделов курса информатики на базовом уровне. Она включает в себя три крупные содержательные линии:

- Основы информатики
- Алгоритмы и программирование
- Информационно-коммуникационные технологии.

Важная задача изучения этих содержательных линий – переход на новый уровень понимания и получение систематических знаний, необходимых для самостоятельного решения задач, в том числе и тех, которые в самом курсе не рассматривались. Существенное внимание уделяется линии «Алгоритмизация и программирование», которая входит в перечень предметных результатов ФГОС. Для изучения программирования используются школьный алгоритмический язык (среда КуМир) и язык Паскаль.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы

Личностные результаты

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- 2) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- 5) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение 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.

Предметные результаты

- 1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- 2) владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;

- 3) сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о *кодировании и декодировании данных* и причинах искажения данных при передаче;
- 4) систематизация знаний, относящихся к *математическим объектам информатики*; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- 5) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований *техники безопасности*, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- 6) сформированность представлений об *устройстве современных компьютеров*, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- 7) сформированность представлений о *компьютерных сетях* и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
- 8) понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- 9) владение опытом построения и использования *компьютерно-математических моделей*, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);
- 10) сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- 11) владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 12) овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 13) владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- 14) владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- 15) владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

16) владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

Содержание учебного курса

В содержании предмета «Информатика» для 10–11 классов может быть выделено три крупных раздела:

I. Основы информатики

- Техника безопасности. Организация рабочего места
- Информация и информационные процессы
- Кодирование информации
- Логические основы компьютеров
- Компьютерная арифметика
- Устройство компьютера
- Программное обеспечение
- Компьютерные сети
- Информационная безопасность

II. Алгоритмы и программирование

- Алгоритмизация и программирование
- Решение вычислительных задач

III. Информационно-коммуникационные технологии

- Моделирование
- Базы данных
- Создание веб-сайтов
- Графика и анимация
- 3D-моделирование и анимация

Таким образом, обеспечивается преемственность изучения предмета в полном объёме на завершающей ступени среднего общего образования.

В планировании учитывается, что в начале учебного года учащиеся ещё не вошли в рабочий ритм, а в конце года накапливается усталость и снижается восприимчивость к новому материалу. Поэтому наиболее сложные темы, связанные с программированием, предлагается изучать в середине учебного года, как в 10, так и в 11 классе.

В сравнении с полным (углублённым) курсом, в планировании для базового уровня

- изъяты разделы «Объектно-ориентированное программирование», «Графика и анимация», «3D-моделирование и анимация» и «Элементы теории алгоритмов», которые предлагается изучать, при возможности, в рамках элективных курсов и факультативных занятий;
- раздел «Создание веб-сайтов» перенесён на конец курса 11 класса для того, чтобы наиболее сложные темы, связанные с программированием, изучались в середине учебного года;
- сокращён объём изучения остальных разделов.

Однако, учащиеся имеют возможность изучать дополнительные разделы полного (углублённого) курса самостоятельно под руководством учителя.

**Тематическое планирование к учебнику информатики
К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина**

Базовый уровень, по 1 часу в неделю в 10 и 11 классах
(всего 68 часов)

Таблица 1.

№	Тема	Количество часов / класс		
		Всего	10 кл.	11 кл.
Основы информатики				
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	2	1	1
2.	Информация и информационные процессы	7	2	5
3.	Кодирование информации	6	6	
4.	Логические основы компьютеров	2	2	
5.	Компьютерная арифметика	0	0	
6.	Устройство компьютера	2	2	
7.	Программное обеспечение	2	2	
8.	Компьютерные сети	3	3	
9.	Информационная безопасность	1	1	
	Итого:	25	19	6
Алгоритмы и программирование				
10.	Алгоритмизация и программирование	10	10	
11.	Решение вычислительных задач	3	3	
12.	Элементы теории алгоритмов	0		
13.	Объектно-ориентированное программирование	0		
	Итого:	13	13	0
Информационно-коммуникационные технологии				
14.	Моделирование	6		6
15.	Базы данных	9		9
16.	Создание веб-сайтов	10		10
17.	Графика и анимация	0		
18.	3D-моделирование и анимация	0		
	Итого:	25	0	25
	Резерв	5	2	3
	Итого по всем разделам:	68	34	34

**Поурочное планирование к учебнику информатики К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина
Базовый уровень, по 1 часу в неделю, всего 68 часов.**

Используемые сокращения: СР – самостоятельная работа, ПР – практическая работа.

Таблица 2.

10 класс (34 часа)

Номер урока	Тема урока	Планируемые результаты	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места.	Знание: понятие «информации», свойства информации, информационный процесс, декларативный и процедурные знания, понятия «равновероятность» и «неопределенность знания», определение единицы измерения информации, формулу определения количества информации, формулы нахождения количества информации, определение «бит», единицы измерения информации Понимание: приводить примеры, характеризующие свойства информации и примеры информационных процессов, определяет информативность сообщения для человека, определяет количество информации в сообщении по формуле Шеннона, определяет количество информации в тексте, информационный объем символа в различных алфавитах, объясняет различие содержательного и алфавитного подходов к измерению информации	ПР № 1. Оформление документа.	1
2.	Информатика и информация. Информационные процессы. Измерение информации.			1
3.	Структура информации (простые структуры). Деревья. Графы.		ПР № 2. Структуризация информации (таблица, списки).	1
4.	Кодирование и декодирование.			1
5.	Дискретность. Алфавитный подход к оценке количества информации.			1
6.	Системы счисления. Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления.	Знание: понятие языка как формы представления информации, понятие алфавит, кодирование, двоичный код, определение «система счисления», виды систем счисления, характеристики позиционных систем счисления, знает правило перевода чисел из десятичной СС в систему с основанием Q, знает правило перевода чисел из систем с основанием Q в десятичную СС, правила перевод чисел из одной системы счисления в другую правила перевода дробных чисел из десятичной СС и обратно		1
7.	Восьмеричная система счисления. Шестнадцатеричная система счисления.			1

Номер урока	Тема урока	Планируемые результаты	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
		Понимание: приводит примеры естественных и формальных языков, объясняет необходимость использования двоичной системы для представления информации в ЭВМ, определяет систему счисления, в которой записано число.		
8.	Кодирование символов.	Уметь работать с таблицами кодирования. Уметь изменять объем графического файла. Использовать понятие «кодирование графической информации» и способы сжатия с помощью ПО сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, Уметь находить объем звукового файла. Использовать понятие «кодирование звуковой информации» и способы перекодирования с помощью ПО сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов,		1
9.	Кодирование графической информации. Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации.			1
10.	Логика и компьютер. Логические операции. Диаграммы Эйлера-Венна.	Закрепить представления о разделе математики алгебре логики, высказывании как её объекте, об операциях над высказываниями; систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;	ПР № 7. Тренажёр «Логика». ПР № 8. Исследование запросов для поисковых систем.	1
11.	Упрощение логических выражений.			1
12.	Принципы устройства компьютеров.	Сформированность представлений об устройстве современных компьютеров,		1
13.	Процессор. Память. Устройства ввода и вывода.	Иметь представление про программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Знать различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Знать прикладные компьютерные программы.		1
14.	Программное обеспечение. Правовая охрана программ и данных.			1
15.	Системное программное обеспечение. Системы про-	Использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации; владение		1

Номер урока	Тема урока	Планируемые результаты	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
	граммирования.	компьютерными средствами представления и анализа данных; сформированность представлений о тенденциях развития компьютерных технологий.		
16.	Компьютерные сети. Основные понятия	Знание: что такое компьютерная сеть, в чем различие между локальными и глобальными сетями; что такое Интернет, какие возможности предоставляет пользователю Всемирная паутина – WWW, инструменты создания информационных объектов для Интернета, методы и средства создания и сопровождения сайта Понимание: назначение основных технических и программных средств функционирования сетей: каналов связи, модемов, серверов, клиентов, протоколов; назначение основных видов услуг глобальных сетей: электронной почты, телеконференций, распределенных баз данных и др.: назначение основных средств Интернета: Web –сервер, Web- страница, гиперссылки, программа – браузер, поисковая программа. Применение: осуществлять обмен информацией с файл-сервером локальной сети или с рабочими станциями одно-ранговой сети; осуществлять просмотр и поиск информации в Интернете с помощью браузеров и поисковых программ. Коммуникативность: грамотное составление писем, умение общаться друг с другом.		1
17.	Сеть Интернет. Адреса в Интернете.			1
18.	Службы Интернета.			1
19.	Простейшие программы. Вычисления. Стандартные функции.	Знание: основные понятия темы, виды циклов, способы их записи в языке Паскаль Понимание: определяет по блок-схеме алгоритма и записи фрагмента программы результат выполнения цикла Применение: использует различные виды циклов для составления алгоритма решения задачи Анализ: выделяет исходные данные и результаты, строит простые и составные логические выражения	ПР № 25. Простые вычисления.	1
20.	Условный оператор. Сложные условия.		ПР № 26. Ветвления. ПР № 27. Сложные условия.	1
21.	Цикл с условием.		ПР № 31. Циклы с условием.	1
22.	Цикл с переменной.		ПР № 32. Циклы с пе-	1

Номер урока	Тема урока	Планируемые результаты	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
		Синтез: составляет программы решения нелинейных задач по алгоритму и условию задачи, использую условный оператор Креативность: предлагает нестандартные способы решения, несколько способов решения одной задачи Знание: принцип модульного программирования, понятие подпрограмма, виды подпрограмм, правила описания и вызова процедур и функций, правила описания и вызова функций Понимание: суть принципа модульного программирования, различают назначение процедуры и функции, назначение функций, принцип работы Применение: используют процедуры при составлении программ, используют функции при составлении программ.	ременной. ПР № 34. Процедуры. ПР № 35. Функции.	1
24.	Массивы. Перебор элементов массива.	Знание: понятия массив, элемент массива, значение элемента, индекс элемента, имя массива, строка, столбец; виды массивов, правила описания массивов, различные алгоритмы поиска элемента в массиве Понимание: разделяет понятия массив, элемент массива, индекс массива	ПР № 40. Перебор элементов массива.	1
25.	Линейный поиск в массиве. Отбор элементов массива по условию.	Применение: демонстрирует правильное применение алгоритмов нахождения суммы и произведения элементов при решении задач данного класса, демонстрирует правильное применение алгоритмов поиска элементов в массиве	ПР № 41. Линейный поиск. ПР № 44. Отбор элементов массива по условию.	1
26.	Сортировка массивов.	Применение: демонстрирует правильное применение алгоритмов нахождения суммы и произведения элементов при решении задач данного класса	ПР № 46. Метод выбора.	1
27.	Символьные строки.	Анализ: умеет представлять данные из условия задачи в виде одномерной таблицы, определяет тип массива, выделяет подзадачи.	ПР № 49. Посимвольная обработка строк.	1
28.	Функции для работы с символьными строками.	Синтез: составляет план решения задачи, программу решения задачи.	ПР № 50. Функции для работы со строками.	1
29.	Решение уравнений в табличных процессорах.		ПР № 64. Решение уравнений в табличных процессорах.	1
30.	Статистические расчеты.		ПР № 69. Статистиче-	1

Номер урока	Тема урока	Планируемые результаты	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
			ские расчеты.	
31.	Условные вычисления.		ПР № 70. Условные вычисления.	1
32.	Вредоносные программы. Защита от вредоносных программ.	Знание: какую информацию требуется защищать, Виды угроз для числовой информации, физические способы защиты информации, программные средства защиты информации, что такое криптография. Что такое цифровая подпись и цифровой сертификат. Понимание: назначение антивирусных программ, Применение: меры защиты личной информации на ПК, использование антивирусных программ.	ПР № 73. Использование антивирусных программ.	1
			Резерв:	2
			Итого:	34

11 класс (34 часа)

Номер урока	Тема урока	Планируемые результаты	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов	
1.	Техника безопасности.	Знание: понятие «информации», свойства информации, информационный процесс, декларативный и процедурные знания, понятия «равновероятность» и «неопределенность знания», определение единицы измерения информации, формулу определения количества информации, формулы нахождения количества информации, определение «бит», единицы измерения информации Понимание: приводить примеры, характеризующие свойства информации и примеры информационных процессов, определяет информативность сообщения для человека, определяет количество информации в сообщении по фор-	ПР № 1. Набор и оформление документа.	1	
2.	Передача информации.			1	
3.	Помехоустойчивые коды.			1	
4.	Сжатие данных без потерь.			ПР № 2. Алгоритм RLE.	1
5.	Практическая работа: использование архиватора.			ПР № 4. Использование архиваторов.	1
6.	Информация и управление. Системный подход. Информационное общество.				1

Номер урока	Тема урока	Планируемые результаты	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
		<p>муле Шеннона, определяет количество информации в тексте, информационный объем символа в различных алфавитах, объясняет различие содержательного и алфавитного подходов к измерению информации</p> <p>Применение: классифицировать знания по видам, использует формулу для решения задач, переводит различные единицы измерения информации</p> <p>Оценка: определять информативность сообщения.</p>		
7.	Модели и моделирование.	<p>Знание: виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей; общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей.</p> <p>Умение: строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.); проводить виртуальные эксперименты; самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов.</p>		1
8.	Использование графов.			1
9.	Этапы моделирования.			1
10.	Модели ограниченного и неограниченного роста.		<p>ПР № 8. Моделирование популяции.</p>	1
11.	Моделирование эпидемии.		<p>ПР № 9. Моделирование эпидемии.</p>	1
12.	Обратная связь. Саморегуляция.		<p>ПР № 11. Саморегуляция.</p>	1
13.	Информационные системы.	<p>Знание: назначение и области использования основных информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;</p> <p>Умение: оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: поиска и отбора информации, в частности, связанной с личными по-</p>		1

Номер урока	Тема урока	Планируемые результаты	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов	
		знавательными интересами, самообразованием и профессиональной ориентацией;			
14.	Таблицы. Основные понятия. Реляционные базы данных.	Знание: выделять в исследуемой ситуации: объект, субъект, модель; выделять среди свойств данного объекта существенные свойства с точки зрения целей для создания и работы с базой данных; выбирать метод решения задачи, разбивать процесс решения задачи на этапы. Умение: строить модели задачи (выделять исходные данные, результаты, устанавливать соотношения между ними, отражать эти отношения с помощью таблиц, графов); определять структуры исходных данных и устанавливать их связи с ожидаемым результатом; строить модели решения задачи		1	
15.	Практическая работа: операции с таблицей.		ПР № 13. Работа с готовой таблицей.	1	
16.	Практическая работа: создание таблицы.		ПР № 14. Создание однотабличной базы данных.	1	
17.	Запросы.		ПР № 15. Создание запросов.	1	
18.	Формы.		ПР № 16. Создание формы.	1	
19.	Отчеты.		ПР № 17. Оформление отчета.	1	
20.	Многотабличные базы данных.		ПР № 19. Построение таблиц в реляционной БД.	1	
21.	Запросы к многотабличным базам данных.		ПР № 20. Создание запроса к многотабличной БД.	1	
22.	Веб-сайты и веб-страницы.		Знание: выделять в исследуемой ситуации: объект, субъект, модель; выделять среди свойств данного объекта существенные свойства с точки зрения целей для создания гипертекстовой структуры сайта; выбирать метод решения задачи, разбивать процесс решения задачи на этапы. Умение: строить модели задачи (выделять исходные данные, результаты, устанавливать соотношения между ними, отражать эти отношения с помощью графов); определять структуры исходных данных и устанавливать их связи с ожидаемым результатом; строить модели решения задачи		1
23.	Текстовые страницы.				1
24.	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	ПР № 25. Текстовые веб-страницы.		1	
25.	Списки.	ПР № 26. Списки.		1	
26.	Гиперссылки.	ПР № 27. Гиперссылки.		1	
27.	Содержание и оформление. Стили.			1	
28.	Практическая работа: использование CSS.	ПР № 28. Использование CSS.		1	

Номер урока	Тема урока	Планируемые результаты	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
29.	Рисунки на веб-страницах.		ПР № 29. Вставка рисунков в документ.	1
30.	Таблицы.			1
31.	Практическая работа: использование таблиц.		ПР № 31. Табличная верстка.	1
			Резерв:	3
			Итого:	34

Планируемые результаты освоения предмета «Информатика»

Информация и информационные процессы.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- использовать знания о месте информатики в современной научной картине мира;
- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано;
- использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах.

Компьютер и его программное обеспечение

Выпускник на базовом уровне научится:

- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
- понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств;
- использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
- понимать принцип управления робототехническим устройством;
- осознанно подходить к выбору ИКТ-средств для своих учебных и иных целей;
- диагностировать состояние персонального компьютера или мобильных устройств на предмет их заражения компьютерным вирусом;
- использовать сведения об истории и тенденциях развития компьютерных технологий; познакомиться с принципами работы распределенных вычислительных систем и параллельной обработкой данных;
- узнать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера.

Представление информации в компьютере

Выпускник на базовом уровне научится:

- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную, и обратно; сравнивать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
 - определять информационный объём графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации
- Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:*

- читаться складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать знания о дискретизации данных в научных исследованиях и технике.

Элементы теории множеств и алгебры логики

Выпускник на базовом уровне научится:

- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов. Современные технологии создания и обработки информационных объектов выпускник на базовом уровне научится:
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств.

Обработка информации в электронных таблицах

Выпускник на базовом уровне научится:

- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты с помощью компьютеров; использовать средства ИКТ для статистической обработки результатов экспериментов;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу.

Алгоритмы и элементы программирования

Выпускник на базовом уровне научится:

- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных;
- узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных;
- читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти).

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- использовать знания о постановках задач поиска и сортировки, их роли при решении задач анализа данных;
- получать представление о существовании различных алгоритмов для решения одной задачи, сравнивать эти алгоритмы с точки зрения времени их работы и используемой памяти;
- применять навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ;
- использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы.

Информационное моделирование

Выпускник на базовом уровне научится:

- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе, вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД;
- описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов; – применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне её;
- создавать учебные многотабличные базы данных.

Сетевые информационные технологии

Выпускник на базовом уровне научится:

- использовать компьютерные энциклопедии, словари, информационные системы в Интернете; вести поиск в информационных системах;
- использовать сетевые хранилища данных и облачные сервисы;
- использовать в повседневной практической деятельности (в том числе — размещать данные) информационные ресурсы интернет-сервисов и виртуальных пространств коллективного взаимодействия, соблюдая авторские права и руководствуясь правилами сетевого этикета.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- использовать компьютерные сети и определять их роли в современном мире; узнать базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, нормы информационной этики и права;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений;
- создавать веб-страницы, содержащие списки, рисунки, гиперссылки, таблицы, формы; организовывать личное информационное пространство;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

Основы социальной информатики

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

– использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.

Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

Для реализации учебного курса «Информатика» необходимо наличие компьютерного класса в соответствующей комплектации:

Требования к комплектации компьютерного класса

Наиболее рациональным с точки зрения организации деятельности детей в школе является установка в компьютерном классе 13–15 компьютеров (рабочих мест) для школьников и одного компьютера (рабочего места) для педагога.

Предполагается объединение компьютеров в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет, что позволяет использовать сетевые цифровые образовательные ресурсы.

Минимальные требования к техническим характеристикам каждого компьютера следующие:

- процессор – не ниже *Celeron* с тактовой частотой 2 ГГц;
- оперативная память – не менее 256 Мб;
- жидкокристаллический монитор с диагональю не менее 15 дюймов;
- жёсткий диск – не менее 80 Гб;
- клавиатура;
- мышь;
- устройство для чтения компакт-дисков (желательно);
- аудиокарта и акустическая система (наушники или колонки).

Кроме того в кабинете информатики должны быть:

- принтер на рабочем месте учителя;
- проектор на рабочем месте учителя;
- сканер на рабочем месте учителя

Требования к программному обеспечению компьютеров

На компьютерах, которые расположены в кабинете информатики, должна быть установлена операционная система *Windows* или *Linux*, а также необходимое программное обеспечение:

- текстовый редактор (*Блокнот* или *Gedit*) и текстовый процессор (*Word* или *OpenOffice.org Writer*);
- табличный процессор (*Excel* или *OpenOffice.org Calc*);
- средства для работы с баз данных (*Access* или *OpenOffice.org Base*);
- графический редактор *Gimp* (<http://gimp.org>);
- редактор звуковой информации *Audacity* (<http://audacity.sourceforge.net>);
- среда программирования *КуМир* (<http://www.niisi.ru/kumir/>);
- среда программирования *FreePascal* (<http://www.freepascal.org/>);
- среда программирования *Lazarus* (<http://lazarus.freepascal.org/>)

и другие программные средства.