

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "ИНФОРМАТИКА"

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "ИНФОРМАТИКА"

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владение устной и письменной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

Предметные результаты:

- умение использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «кодирование», «алгоритм», «программа»; понимание различий между употреблением этих терминов в быденной речи и в информатике;
- умение описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных; записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- умение кодировать и декодировать тексты при известной кодовой таблице;
- умение составлять неветвящиеся (линейные) алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);
- умение использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин;
- умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования;
- умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы в выбранной специализации, умение работать с описаниями программ и сервисами;
- навыки выбора способа представления данных в зависимости от поставленной задачи.

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "ИНФОРМАТИКА"

Введение в информатику. Происхождение термина «информатика». Слово «информация» в обыденной речи. Информация, как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой, и информация, как сведения, предназначенные для восприятия человеком. Термин «информация» (данные) в курсе информатики.

Символ. Алфавит — конечное множество символов. Текст — конечная последовательность символов данного алфавита. Расширенный алфавит русского языка. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите. *Разнообразие языков и алфавитов. Литературные и научные тексты.*

Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование. Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова (8, 16, 32). Примеры. *Код ASCII. Юникод. Кодировки кириллицы.* Знакомство с двоичной системой счисления. Двоичная запись целых чисел в пределах от 0 до 256. *Системы счисления с основаниями 8, 16. Десятичная и другие позиционные системы счисления.* Измерение и дискретизация. Возможность цифрового представления аудиовизуальных данных. Тезис: все данные в компьютере представляются как тексты в двоичном алфавите. Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, производные от них единицы.

Устройство компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода. Роль программ в использовании компьютера. Носители информации, используемые в ИКТ, их история и перспективы развития. Представление об объёмах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей. История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров, физические ограничения на значения характеристик. Суперкомпьютеры. *Параллельные вычисления.*

Математические модели; их общие черты и различия с натурными моделями и словесными описаниями. Использование компьютеров при математическом моделировании. *Понятие о моделировании (в широком смысле) при восприятии мира человеком.*

Графы, деревья и списки, их применения при описании природных и общественных явлений, примеры задач.

Алгоритмы и элементы программирования. Исполнители; состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя.

Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Алгоритмический язык; программа — запись алгоритма на алгоритмическом языке. Компьютер — автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями, выполняющими команды.

Управление. Сигнал. Обратная связь. Примеры: компьютер и управляемый им исполнитель; компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдений и экспериментов, и управляющий реальными (в том числе движущимися) устройствами.

Линейные программы. Их ограниченность: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.

Логические значения. Получение логических значений путём сравнения чисел. Логические операции «и», «или», «не».

Простые и составные условия (утверждения). Соблюдение и несоблюдение условия (истинность и ложность утверждения). Запись составных условий (логических выражений).

Конструкции ветвления (условный оператор) и повторения (операторы цикла в форме «пока» и «для каждого»).

Имя алгоритма и тело алгоритма. Использование в теле алгоритма имен других алгоритмов. Вспомогательные алгоритмы.

Величина (переменная): имя и значение. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Знакомство с табличными величинами (массивами). *Представление о структурах данных.*

Примеры задач управления исполнителями, в том числе — обработки числовых и строковых данных; реализация алгоритмов решения в выбранной среде программирования. Сортировка и поиск: постановка задач.

Примеры коротких программ, выполняющих много шагов по обработке небольшого объёма данных; примеры коротких программ, выполняющих обработку большого объёма данных.

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных.

Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ.

Использование программных систем и интернет-сервисов. Программные компоненты современного компьютера: операционная система, файловые менеджеры, редакторы текстов и др. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т.п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др. Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них.

Файл. Характерные размеры файлов (примеры: тексты, видео, результаты наблюдений и моделирования). Файловая система. Каталог (директория). Файловые менеджеры. Операции с файлами. Оперирование файлами и каталогами в наглядно-графической форме. Архивирование и разархивирование.

Создание и обработка текстов; систематизация знаний о приемах и умениях работы над текстом с помощью текстовых редакторов (поиск и замена, проверка правописания, одновременная работа с несколькими текстами, работа нескольких авторов над одним текстом и др.).

Работа с аудио-визуальными данными. Гипермедиа.

Динамические (электронные) таблицы, построение таблиц, использование формул. Сортировка (упорядочение) в таблице. Построение графиков и диаграмм. Примеры использования при описании природных и общественных явлений.

Поиск информации в файловой системе, базе данных, Интернете. Средства и методика поиска информации, построение запросов, браузеры. Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы.

Работа в информационном пространстве. Передача информации. Источник и приёмник информации. Основные понятия, связанные с передачей информации (канал связи, скорость передачи информации по каналу связи, пропускная способность канала связи). Постановка вопроса о количестве информации, содержащейся в сообщении. *Размер (длина) текста как мера количества информации. Подход А.Н.Колмогорова к определению количества информации.*

Роль ИКТ при передаче и обработке информации. Компьютерные сети. Интернет. Сетевое хранение данных. Виды деятельности в Интернете. Приемы, повышающие безопасность работы в Интернете. *Проблема подлинности полученной информации. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.* Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в Интернете.

Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ. Примеры стандартов докомпьютерной и компьютерной эры.

Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их использования. Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства.

III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

№п/п	Тема	Количество часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся
7 класс			
Введение в информатику (13 часов)			
1.1.	Вводный урок	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • пояснять смысл употребления слова «информация» в обыденной речи (подбирать синонимы); • приводить примеры различных способов передачи сведений (произнесение при разговоре по телефону фразы «Меня зовут Женя», передача соседу по парте шпаргалки с текстом «Волга впадает в Каспийское море», заполнение на компьютере заказа на покупку в интернет-магазине книги «Робинзон Крузо») и пояснять, какие физические процессы при этом происходят.
1.2.	Алфавит. Символ. Текст. Представление данных в виде текстов	3	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • приводить примеры символов, которые встречаются в книгах, написанных на русском языке; • приводить примеры общеупотребительных символов, которые, как правило, не встречаются в книгах, написанных на естественных языках (дорожные знаки и т. п.).
1.3.	Компьютер — универсальное устройство обработки данных	4	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать причины физических ограничений вычислительной мощности компьютера заданного размера; • сравнивать производительность, стоимость приобретения и стоимость эксплуатации суперкомпьютера и персонального компьютера; • анализировать различные гигиенические, эргономические и технические нормы эксплуатации средств ИКТ и ущерб от несоблюдения этих норм. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • исследование компонент компьютера; • сравнение характеристик различных однотипных устройств
1.4.	Компьютерные носители информации. Файлы	3	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • приводить примеры носителей информации (электронных и неэлектронных); • уметь объяснять сравнительные преимущества и недостатки различных носителей информации <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • оценивать размер файлов, подготовленных с

			использованием различных устройств ввода информации в заданный интервал времени: клавиатура, микрофон, фотокамера, видекамера; <ul style="list-style-type: none"> • выполнять лабораторные работы по измерению степени сжатия данных (относительных размеров файлов), обеспечиваемого различными алгоритмами
1.5.	Контрольная работа по разделу	2	
2. Алгоритмы и элементы программирования(13 часов)			
2.1.	Базовые понятия (исполнитель, алгоритм, алгоритмический язык, программа)	6	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Аналитическая деятельность:</i> анализировать системы команд и отказов учебных исполнителей (например: Робот, Чертёжник, Черепаха, Удвоитель и др.), арифметических исполнителей; придумывать аналогичные учебные исполнители и задачи по управлению ими; • анализировать процессы, происходящие в различных системах, как процессы функционирования исполнителей, описывать обстановки этих исполнителей, команды-действия и команды-вопросы; • уметь составить и записать алгоритм решения для несложных задач, которые решаются исполнителем, управляемым с помощью пульта; • анализировать работу алгоритмов в зависимости от исходных данных алгоритмов.
2.2.	Основные конструкции алгоритмических языков	5	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать программы, написанные с применением перечисленных управляющих конструкций;
2.3.	Контрольная работа по разделу	2	
3.Использование программных систем и сервисов (6 часов)			
3.1.	Использование программных систем и сервисов	2	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> • сравнивать функции сходных по назначению программных систем и сервисов <i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> • перечислять программные системы, установленные на персональном компьютере
3.2.	Файловые менеджеры	3	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> • выражать одни операции файловой системы через другие (если это возможно); • выполнять различные команды файловой системы в различных файловых менеджерах. <i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять практическую работу с файловой

			системой; • сравнивать свойства различных методов упаковки
3.3.	Контрольная работа по разделу	1	
4.Работа в информационном пространстве (1 час)			
4.1.	Передача и приём информации.	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> • приводить примеры систем, созданных человеком для передачи вещества, энергии и информации в промышленности и в быту; • уметь описывать основные свойства таких систем с помощью числовых характеристик (пропускная способность, задержки, стоимость передачи и др.)
5.	Повторение	2	
Всего 35 часов			
8 класс			
1.Введение в информатику (7 часов)			
1.1.	Алфавит. Символ. Текст. Представление данных в виде текстов	3	<i>Практическая деятельность:</i> Решение задач вида: • Сколько есть текстов данной длины в данном алфавите? • Перечислить все тексты длины 4 в алфавите из двух букв. Найти наименьшее число x , для которого есть не менее 20 различных текстов длины k в 4-буквенном алфавите
1.2.	Кодирование. Двоичные тексты. Единицы измерения размера двоичного текста	3	<i>Аналитическая деятельность:</i> • приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, которые встречаются в окружающей жизни; • зашифровывать тексты с помощью своих кодов. <i>Практическая деятельность:</i> • кодировать и декодировать текст при заданной кодовой таблице; • определять количество символов, которые можно закодировать, используя двоичный код с фиксированной длиной кодового слова; • выражать длину заданного двоичного текста в байтах, килобайтах и т. д. Оперировать с единицами измерения размеров

			<p>двоичных текстов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • переводить числа из двоичной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную; • выполнять кодирование и декодирование текстов, написанных на смеси латиницы и кириллицы (66 русских букв и 52 латинские буквы, пробел, цифры и специальные знаки), используя таблицы: а) Юникода; б) КОИ-8; в) Windows 1251
1.3.	Контрольная работа по разделу	1	
2. Алгоритмы и элементы программирования (12 часов)			
2.1.	Базовые понятия (исполнитель, алгоритм, алгоритмический язык, программа)	2	<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • решать задачи по управлению исполнителем для достижения требуемого результата, командуя учебным исполнителем с помощью пульта; • строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для Робота; для вычисления значения конкретного арифметического выражения (исполнителем арифметических действий); • уметь записать (неформально) план управления учебным исполнителем при решении простейших задач, уметь записать (формально) план управления в какой-либо реальной системе программирования; • исполнять алгоритм при заданных исходных данных; • строить линейные программы на выбранном алгоритмическом языке по словесному описанию алгоритма, записывать и выполнять их в выбранной среде программирования
2.2.	Логические значения	4	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать логическую структуру фраз естественного языка. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • формально записывать условия нахождения исполнителя в заданном состоянии, например: Робот стоит в закрашенной клетке, из клетки, где стоит Робот, есть более одного выхода, рядом с Роботом нет ни одной стены; • используя операции сравнения числовых значений, формально записывать на выбранном алгоритмическом языке условия принадлежности точки с заданными координатами простейшим фигурам на плоскости: начало координат; множество из двух точек; первый квадрант; замкнутый луч - биссектриса первого квадранта;

			полоса, параллельная одной из осей координат, и др.;
			<ul style="list-style-type: none"> • вычислять истинное значение логической формулы, в том числе заданной на каком-нибудь языке программирования
2.3.	Основные конструкции алгоритмических языков	4	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать программы, написанные с применением перечисленных управляющих конструкций; • анализировать изменение значений величин путём пошагового выполнения программ. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • создавать и выполнять программы управления исполнителями с применением перечисленных управляющих конструкций
2.4.	Контрольная работа по разделу	2	
3.Использование программных систем и сервисов (6 часа)			
3.1.	Обработка текстов	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • называть несколько команд обработки текстов, общих для различных текстовых редакторов. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • создавать различные виды текстов в одном из редакторов
3.2.	Динамические (электронные) таблицы	2	<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать данные с таблиц; строить графики и диаграммы анализировать данные с помощью динамических таблиц;
3.3.	Другие виды прикладного программного обеспечения	1	
3.4.	Контрольная работа по разделу	2	
4.Работа в информационном пространстве (9 часов)			
4.1.	Передача и приём информации. Информационно-компьютерные сети	1	<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • уметь использовать электронную почту, чат, форум; • участвовать в работе сайта школы; • определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными свойствами
4.2.	Поиск информации	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации; описывать возможные пути поиска информации с использованием и без

			использования компьютера, с использованием и без использования Интернета; <ul style="list-style-type: none"> указывать преимущества и недостатки различных способов поиска. <i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> проводить поиск информации в Интернете, в файловой системе, в словаре
4.3.	Обработка информации. Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)	2	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> оценивать охват территории России и всего мира мировыми информационными сетями; приводить примеры стандартизации в области ИКТ, указывать примеры монополизации в области ИКТ и их воздействия на процессы информатизации
4.4.	Правовые аспекты поведения в информационном пространстве	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> выявлять и анализировать возможные вредные результаты применения ИКТ в собственной деятельности; распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ. <i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> определять наличие вредоносной программы на персональном компьютере, приводить описание мер по недопущению распространения вредоносных программ с личных устройств ИКТ; работать с антивирусными программами; приводить примеры правовых актов (международных или российских), действующих в области ИКТ
4.5.	Контрольная работа по разделу	2	
4.	Повторение	2	
Всего 35 часов			
9 класс			
1.Введение в информатику (6 часов)			
1.1.	Графы, списки, деревья	2	<i>Аналитическая деятельность</i> <ul style="list-style-type: none"> приводить примеры использования графов и деревьев при описании окружающего мира. <i>Практическая деятельность</i> <ul style="list-style-type: none"> описание графа несложной логической игры или головоломки; анализ и выполнение алгоритмов, написанных с использованием перечисленных структур данных
1.2	Математическое моделирование	2	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> приводить примеры математических моделей, изучаемых в школе (модель объекта «материальная точка на прямой»; модель процесса «равномерное движение материальной точки на прямой до столкновения с

			препятствием» и др.); <ul style="list-style-type: none"> • выделять математические модели среди представленных описаний явлений окружающего мира. <i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> • подбор параметров модели с помощью натуральных экспериментов или известных данных; • поиск необходимых данных в Интернете и учебно-научной литературе (самостоятельно или с помощью учителя); • проведение компьютерных экспериментов
1.3.	Контрольная работа по разделу	2	
2. Алгоритмы и элементы программирования (26 часов)			
2.1.	Основные конструкции алгоритмических языков	5	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать программы, написанные с применением перечисленных управляющих конструкций; • анализировать изменение значений величин путём пошагового выполнения программ. <i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> • создавать и выполнять программы управления исполнителями с применением перечисленных управляющих конструкций; • вносить добавления и исправления в представленные учителем программы так, чтобы они решали поставленную задачу; • создавать и выполнять несложные программы с использованием перечисленных типов величин; • рисовать графики изменения значений числовых величин с помощью графического исполнителя
2.2.	Решение задач на составление алгоритмов и программ	19	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> • определять зависимость времени работы программы (количества шагов выполнения) от размера исходных данных, например длины массива. <i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> • решать задачи на составление алгоритмов и программ разрабатывать и отлаживать программы в выбранной среде программирования; • составлять документации программ по образцам
2.3.	Контрольная работа по разделу	2	
3.	Повторение	3	
Всего 35 часов			