

Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа № 18»

Пояснительная записка

к рабочей программе учебного предмета **«Информатика»** (*углубленный уровень*)

Учитель: Шарова Татьяна Сергеевна

10 класс



г. Ярославль

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «Информатика» разработана на основе следующих нормативно-методических материалов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г. № 413 с изменениями и дополнениями от 29.12.2014, 31.12.2015, 29.06.2017).
2. Основная образовательная программа основного общего образования средней школы № 18 (Утверждена приказом директора от 01.09.2020 г. № 01-06/111);
3. Учебный план средней школы № 18;
4. Календарный учебный график средней школы № 18.

Программа ориентирована на использование учебника: Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник: в 2 ч. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.

К данному учебнику учителем используется: самостоятельные, контрольные и практические работы, размещенные на официальном сайте К.Ю. Полякова: [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/prakt.htm>

Уровень: углубленный

Программа учебного предмета «Информатика» рассчитана на два года. Общее количество часов за уровень среднего общего образования составляет 272 часа со следующим распределением часов по классам: 10-й класс – 136 часов; 11-й класс – 136 часов, по 4 часа в неделю.

Цель изучения учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования - освоение содержания предмета «Информатика» и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СОО.

### **Задачи учебного предмета «Информатика»:**

- 1) формировать представления о социальных, культурных и исторических факторах становления информатики;
- 2) формировать основы логического и алгоритмического мышления;
- 3) воспитывать представления об информатике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 4) формировать представления о роли информатики и ИКТ в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- 5) формировать представления о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;
- 6) привить умение понимать этические аспекты информационных технологий; осознавать ответственность людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации.

При организации образовательной деятельности предполагается использование системно-деятельностного подхода, который обеспечивает:

- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
  - проектирование и конструирование развивающей образовательной среды организации, осуществляющей образовательную деятельность;
  - активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
  - построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся.
- ГИА по предмету «Информатика» является по выбору и проводится в форме ЕГЭ.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»

### Личностные результаты освоения учебного предмета «Информатика»

- Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
- Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь
- 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; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

### Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Информатика»

- Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях
- Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты
- Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения

### Предметные результаты освоения учебного предмета «Информатика»

Предметные результаты освоения основной образовательной программы для предмета «Информатика» на углубленном уровне ориентированы преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоением основных наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету. Предметные результаты освоения основной общеобразовательной программы обеспечивают возможность дальнейшего успешного профессионального обучения и профессиональной деятельности.

<b><i>Предметные результаты освоения учебного предмета «Информатика»</i></b>
Владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира

**Выпускник научится:** не предусмотрено примерной программой;

**Выпускник получит возможность научиться:**

- Осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей

Овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки

**Выпускник научится:**

- Анализировать предложенный алгоритм, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;
- Создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;
- Применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;
- Формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.);
- Определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;
- Анализировать предложенный алгоритм, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;
- Применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;

**Выпускник получит возможность научиться:**

- Приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность;
- Использовать понятие переборного алгоритма
- Использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;

Владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции

**Выпускник научится:**

- Создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;
- Использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;
- Использовать в программах данные различных типов;
- Применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк;
- Выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности;

- Выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи;
- Составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла;
- Выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами;

**Выпускник получит возможность научиться:**

- Использовать второй язык программирования;
- Сравнить преимущества и недостатки двух языков программирования

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

**Выпускник научится:**

- Выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме;
- Реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу;
- Использовать модульный принцип построения программ;
- Использовать библиотеки стандартных подпрограмм;
- Выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования;
- Создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;
- Применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;
- Использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;

**Выпускник получит возможность научиться:**

- Создавать программы для учебных и проектных задач средней сложности

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; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы

**Выпускник научится:**

- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;
- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано;
- понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;
- записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием;
- использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления;

- строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции;
- выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);
- строить таблицу истинности заданного логического выражения;
- строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности;
- определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний;
- исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные;
- решать логические уравнения;
- записывать действительные числа в экспоненциальной форме;
- применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;

***Выпускник получит возможность научиться:***

- Применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации;
- Определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);
- Использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира;
- Использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;
- Использовать знания о методе «разделяй и властвуй»

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

***Выпускник научится:***

- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров;
- выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;
- Инсталлировать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;
- Пользоваться навыками формализации задачи;
- Создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;
- Понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем;
- Знать виды и назначение системного программного обеспечения
- Владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов;
- Использовать шаблоны для описания группы файлов;
- следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;

***Выпускник получит возможность научиться:***

- Использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки;
- Осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;

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 надежного функционирования средств ИКТ

***Выпускник научится:***

- Использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета);
- Планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;
- Использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;
- Организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов TCP/IP и определять маску сети);
- Понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;
- Применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- Соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);

***Выпускник получит возможность научиться:***

- Осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей

Сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных

***Выпускник научится:***

- Использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ;

***Выпускник получит возможность научиться:***

- Использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки



Тематический раздел/блок/модуль	Планируемые предметные результаты	
	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
<b>Техника безопасности. Организация рабочего места. Введение</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проектировать собственное автоматизированное место;</li> <li>• следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;</li> <li>• соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.</li> </ul>	
<b>Информация и информационные процессы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;</li> </ul>	
<b>Кодирование информации</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано;</li> <li>• понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;</li> <li>• записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием;</li> <li>• использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления;</li> </ul>	
<b>Логические основы компьютеров</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции;</li> <li>• выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции,</li> </ul>	

	<p>правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить таблицу истинности заданного логического выражения;</li> <li>• строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности;</li> <li>• определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний;</li> <li>• исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные;</li> <li>• решать логические уравнения</li> </ul>	
<b>Компьютерная арифметика</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• записывать действительные числа в экспоненциальной форме;</li> <li>• применять знания о представлении чисел в памяти компьютера</li> </ul>	
<b>Как устроен компьютер</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров;</li> <li>• выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами</li> </ul>	
<b>Программное обеспечение</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Инсталлировать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;</li> <li>• Пользоваться навыками формализации задачи;</li> <li>• Создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;</li> <li>• Использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем;</li> <li>• Знать виды и назначение системного программного обеспечения</li> <li>• Владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов;</li> <li>• Использовать шаблоны для описания группы файлов</li> </ul>	
<b>Компьютерные сети</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета);</li> <li>• Планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;</li> <li>• Использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;</li> <li>• Организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов TCP/IP и определять маску сети);</li> <li>• Понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети</li> </ul>	
<b>Алгоритмизация и программирование</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализировать предложенный алгоритм, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;</li> <li>• Создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность;</li> <li>• Использовать понятие переборного алгоритма <ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать второй язык программирования;</li> </ul> </li> </ul>

	<p>позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;</li><li>• Использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;</li><li>• Использовать в программах данные различных типов;</li><li>• Применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк;</li><li>• Выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности;</li><li>• Выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи;</li><li>• Составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла;</li><li>• Выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами;</li><li>• Выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме;</li><li>• Реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу;</li><li>• Использовать модульный принцип построения программ;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Сравнить преимущества и недостатки двух языков программирования</li><li>• Создавать программы для учебных и проектных задач средней сложности</li></ul>
--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать библиотеки стандартных подпрограмм;</li> <li>• Применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;</li> <li>• Выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования;</li> <li>• Использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ;</li> <li>• Создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;</li> </ul>	
<b>Вычислительные задачи</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	
<b>Информационная безопасность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;</li> <li>• Соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей</li> </ul>

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» в 10 классе

Название разделов и тем	Содержание учебной темы	Темы практических работ	Формы организации занятий	Виды деятельности учащихся
<b>Техника безопасности. Организация рабочего места. Введение</b>			Урок общеметодологической направленности	Учебно-исследовательская, познавательная
<b>Информация и информационные процессы.</b>	Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике. Передача информации. Обработка информации. Хранение информации. Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.	№1. Оформление документа.	Урок открытия нового знания;  Урок применения знаний и умений;  Урок общеметодологической направленности  Урок проверки, оценки и коррекции знаний	Учебно-исследовательская, практическая (прикладная), познавательная, решение задач
<b>Кодирование информации.</b>	Дискретное кодирование. Знаковые системы. Аналоговые и дискретные сигналы. Дискретизация. Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декозирование. Условие Фано. Граф Ал. А. Маркова. Алфавитный подход к оценке количества информации. Системы счисления.	№2. Необычные системы счисления	Урок открытия нового знания;  Урок применения знаний и умений;  Урок общеметодологической направленности	Учебно-исследовательская, практическая (прикладная), познавательная, решение задач

	<p>Перевод целых и дробных чисел в другую систему счисления. Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки. Восьмеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Шестнадцатеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение. Троиичная уравновешенная система счисления. Двоичнодесятичная система счисления. Кодирование текстов. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Применение. Векторное кодирование. Трехмерная графика. Фрактальная графика. Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеоинформации.</p>		<p>гической направленности</p> <p>Комбинированный урок</p> <p>Урок проверки, оценки и коррекции знаний</p>	
<p><b>Логические основы компьютеров</b></p>	<p>Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция. Штрих Шеффера. Стрелка Пирса. Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна. Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики. Логические уравнения. Количество решений логического уравнения. Системы логических уравнений. Синтез логических выражений.</p>	<p>№3. Тренажер «Логика»</p> <p>№4. Логические элементы компьютера</p>	<p>Урок открытия нового знания;</p> <p>Урок применения знаний и умений;</p> <p>Урок общеметодологической направленности</p>	<p>Учебно-исследовательская, проектная, информационно-познавательная, аналитическая, практическая (прикладная), решение задач</p>

	<p>Построение выражений с помощью СДНФ.  Построение выражений с помощью СКНФ.  Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества. Поразрядные логические операции.  Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор.</p>		<p>Комбинированный урок</p> <p>Урок проверки, оценки и коррекции знаний</p>	
<b>Компьютерная арифметика</b>	<p>Особенности представления чисел в компьютере.  Предельные значения чисел. Различие между вещественными и целыми числами.  Дискретность представления чисел.  Программное повышение точности вычислений.  Хранение в памяти целых чисел. Целые числа без знака. Целые числа со знаком. Операции с целыми числами. Сравнение. Поразрядные логические операции. Сдвиги. Хранение в памяти вещественных чисел. Операции с вещественными числами.</p>	<p>№5. Тренажер «Лампанель».</p> <p>№6. Операции с целыми числами</p> <p>№7. Поразрядные операции.</p>	<p>Урок открытия нового знания;</p> <p>Урок применения знаний и умений;</p> <p>Комбинированный урок</p> <p>Урок-практикум</p> <p>Урок проверки, оценки и коррекции знаний</p>	<p>Учебно-исследовательская, практическая (прикладная), познавательная, решение задач</p>
<b>Как устроен компьютер</b>	<p>Современные компьютерные системы.  Стационарные компьютеры. Мобильные устройства. Встроенные компьютеры.  Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры.  Распределенные вычисления. Облачные вычисления. Выбор конфигурации компьютера.  Общие принципы устройства компьютеров.  Принципы организации памяти. Выполнение программы. Архитектура компьютера.</p>	<p>№8. Выбор конфигурации компьютера</p> <p>№9. Исследование компьютера.</p>	<p>Урок открытия нового знания;</p> <p>Урок овладения новыми знаниями, умениями, навыками;</p> <p>Комбинированный урок</p>	<p>Учебно-исследовательская, практическая (прикладная), информационно-познавательная</p>



	<p>Особенности мобильных компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешними устройствами. Процессор. Арифметико-логическое устройство. Устройство управления. Регистры процессора. Основные характеристики процессора. Система команд процессора. Память. Внутренняя память. Внешняя память. Облачные хранилища данных. Взаимодействие разных видов памяти. Основные характеристики памяти. Устройство ввода. Стройства вывода. Устройства ввода/вывода.</p>	<p>№10. Использование облачных хранилищ данных</p>	<p>Урок-практикум</p>	
<p><b>Программное обеспечение</b></p>	<p>Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Установка и обновление программ. Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование программного обеспечения. Программы для обработки текстов. Технические средства ввода текста. Текстовые редакторы и текстовые процессоры. Поиск и замена. Проверка правописания и грамматики. Компьютерные словари и переводчики. Шаблоны. Рассылки. Вставка математических формул. Многостраничные документы. Форматирование страниц. Колонтитулы. Оглавление. Режим структуры документа. Нумерация рисунков (таблиц, формул). Сноски и ссылки. Гипертекстовые документы. Правила</p>	<p>№11. Установка программ.</p> <p>№12. Сканирование и распознавание текстов</p> <p>№13. Возможности текстовых процессоров</p> <p>№14. Набор математических текстов (текстовые процессоры)</p> <p>№15. Оформление реферата</p>	<p>Урок открытия нового знания;</p> <p>Урок общеметодологической направленности</p> <p>Урок-практикум</p> <p>Урок проверки, оценки и коррекции знаний</p>	<p>Учебно-исследовательская, практическая (прикладная), информационно-познавательная</p>

	<p>оформления рефератов. Коллективная работа над документами. Рецензирование. Онлайн-офис. Правила коллективной работы. Пакеты прикладных программ. Офичные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и верстки. Системы автоматизированного проектирования. Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеоинформации. Программы для создания презентаций. Содержание презентаций. Дизайн презентаций. Макеты. Размещение элементов на слайде. Оформление текста. Добавление объектов. Переходы между слайдами. Анимация в презентациях. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы. Системы программирования. Языки программирования. Трансляторы. Отладчики. Профилировщики.</p>	<p>№16. Коллективная работы над документами</p> <p>№17. Знакомство с программой Scibus</p> <p>№18. Чертежи в программе КОМПАС</p> <p>№19. 3D-моделирование в программе КОМПАС</p> <p>№20. Пакеты прикладных программ по специализации</p> <p>№21. Знакомство с аудиоредактором</p> <p>№22. Знакомство с видеоредактором</p> <p>№23. Онлайн-сервисы для разработки презентаций</p>		
<p><b>Компьютерные сети</b></p>	<p>Структуры (топологии) сетей. Обмен данными. Серверы и клиенты. Локальные сети. Сетевое оборудование. Одноранговые сети. Сети с выделенными серверами. Беспроводные сети. Сеть Интернет. Краткая история Интернета.</p>	<p>№24. Сравнение поисковых систем</p>	<p>Урок ознакомления с новым материалом;</p> <p>Урок общеметодоло</p>	<p>Учебно-исследовательская, практическая (прикладная),</p>

	<p>Набор протоколов TCP/IP. Адреса в интернете. IP- адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети. Службы интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Пиринговые сети. Информационные системы. Электронная коммерция. Интернет- магазины. Электронные платежные системы. Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право</p>	<p>№25. Тестирование сети</p> <p>№26. Информационные системы в Интернете</p> <p>№27. Работа с FTP-сервером</p> <p>№28. Электронная коммерция</p>	<p>гической направленности</p> <p>Урок-практикум</p> <p>Урок проверки, оценки и коррекции знаний</p>	<p>информационно-познавательная</p>
<p><b>Алгоритмизация и программирование</b></p>	<p>Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертежник. Исполнитель Редактор. Язык программирования Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции. Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа. Ветвления. Условный оператор. Сложные условия. Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Поиск максимальной цифры числа. Алгоритм Евклида. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Вложенные циклы. Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные</p>	<p>№29. Знакомство со средой программирования</p> <p>№30. Вычисления</p> <p>№31. Случайные числа</p> <p>№32. Ветвления</p> <p>№33. Сложные условия</p> <p>№34. Циклические алгоритмы</p> <p>№35. Циклы по переменной</p>	<p>Урок открытия нового знания;</p> <p>Урок общеметодологической направленности</p> <p>Урок-практикум</p> <p>Урок проверки, оценки и коррекции знаний</p>	<p>Учебно-исследовательская, практическая (прикладная), познавательная, решение задач, программирование</p>

	<p>переменные. Функции. Вызов функции. Возврат нескольких значений. Логические функции. Рекурсия. Ханойские башни. Использование стека. Анализ рекурсивных функций. Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Алгоритмы обработки массивов. Поиск в массиве. Максимальный элемент. Реверс элемента. Сдвиг элементов массива. Срез массива. Отбор нужных элементов. Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обмена). Метод выбора. Сортировка слиянием. «Быстрая сортировка». Символьные строки. Операции со строками. Поиск в строках. Примеры обработки строк. Строки в процедурах и функциях. Рекурсивный перебор. Матрицы. Обработка элементов матрицы. Работа с файлами. Неизвестное количество данных. Обработка массивов.</p>	<p>№36. Процедуры</p> <p>№37. Функции</p> <p>№38. Логические функции</p> <p>№39. Рекурсия</p> <p>№40. Заполнение массивов</p> <p>№41. Перебор элементов</p> <p>№42. Линейный поиск в массиве</p> <p>№43. Поиск максимального элемента в массиве</p> <p>№44. Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг)</p> <p>№45. Отбор элементов массива по условию</p> <p>№46. Простые методы сортировки</p>		
--	---	---	--	--

		<p>№47. Сортировка слиянием</p> <p>№48. Быстрая сортировка</p> <p>№49. Символьные строки</p> <p>№50. Функции работы со строками</p> <p>№51. Строки в процедурах и функциях</p> <p>№52. Рекурсивный перебор</p> <p>№53. Сравнение и сортировка строк</p> <p>№54. Файловый ввод и вывод</p> <p>№55. Обработка массивов из файла</p>		
<b>Вычислительные задачи</b>	Точность вычислений. Погрешности измерений. Погрешности вычислений. Решение уравнений. Приближенные методы. Метод перебора. Метод деления отрезка пополам. Использование табличных процессоров. Дискретизация.	№56. Решение уравнений методом перебора	Урок открытия нового знания;  Урок общеметодоло	Учебно-исследовательская, познавательная, решение задач

	<p>Вычисление длины кривой. Вычисление площадей фигур. Оптимизация. Локальный и глобальный минимумы. Метод дихотомии. Использование табличных процессоров. Статистические расчеты. Свойства ряда данных. Условные вычисления. Связь двух рядов данных. Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Восстановление зависимостей. Прогнозирование</p>	<p>№57. Решение уравнений методом деления отрезка пополам</p> <p>№58. Решение уравнений в табличных процессорах</p> <p>№59. Дискретизация</p> <p>№60. Статистические расчеты</p> <p>№61. Обработка результатов эксперимента</p>	<p>гической направленности</p> <p>Урок-практикум</p> <p>Урок проверки, оценки и коррекции знаний</p>	
<p><b>Информационная безопасность</b></p>	<p>Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации. Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России. Вредоносные программы. Заражение вредоносными программами. Типы вредоносных программ. Вирусы для мобильных устройств. Защита от вредоносных программ. Антивирусные программы. брандмауэры. Меры безопасности. Шифрование. Хэширование и пароли. Современные алгоритмы шифрования. Алгоритм RSA. Электронная цифровая подпись. Стеганография. Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование</p>	<p>№62. Антивирусная защита</p> <p>№63. Шифрование и хэширование</p> <p>№64. Современные алгоритмы шифрования</p> <p>№65. Стеганография</p>	<p>Урок ознакомления с новым материалом;</p> <p>Урок общеметодологической направленности</p> <p>Урок-практикум</p> <p>Урок проверки, оценки и коррекции знаний</p>	<p>Учебно-исследовательская, практическая (прикладная), информационно-познавательная</p>

	данных. Правила личной безопасности в интернете.			
--	--	--	--	--

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ИЗУЧЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема / раздел</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>10 класс</b>		<b>136</b>
1	Техника безопасности. Организация рабочего места. Введение	1
2	Информация и информационные процессы	5
3	Кодирование информации	14
4	Логические основы компьютеров	13
5	Компьютерная арифметика	6
6	Как устроен компьютер	6
7	Программное обеспечение	18
8	Компьютерные сети	9
9	Алгоритмизация и программирование	43
10	Вычислительные задачи	11
11	Информационная безопасность	8
12	Повторение и обобщение за курс 10 класса	2

