

**Бюджетное общеобразовательное учреждение  
Ханты-Мансийского автономного округа - Югры  
«Лицей им. Г. Ф. Атякшева»**

Приложение к  
основной образовательной программе  
основного общего образования  
(приказ от 20.12.2023 № 7)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «Информатика»**  
для обучающихся 9 классов

---

**Заломина Е.Ю., Балчугова А.Ю., Булгаков Е.В., учителя информатики**

---

(Ф.И.О. учителя, составившего рабочую программу)

**Югорск, 2023 г.**

## Паспорт Рабочей программы

№	Наименование пункта	Содержание пункта
1.	Название программы	Рабочая программа курса «Информатика» IX класс, составлена на основании Программы для образовательных организаций. Информатика 2-11 классы, 2015г. (автор-составитель М.Н. Бородин)
2.	Авторы учебника, учебно-методического комплекса, название учебника, год издания	Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. Информатика 9 класс, Бином. Лаборатория знаний, 2016
3.	Реализует требования ФГОС	Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 20 мая 2020 г. № 254 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.
4.	Общие цели рабочей программы с учётом специфики учебного предмета, курса	<p><b>Цели:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;</li> <li>- обеспечение условий, способствующих развитию алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи; сравнивать новые задачи с задачами, решёнными ранее; определять шаги для достижения результата и т. д.;</li> <li>- формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося;</li> <li>- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.</li> </ul>
5.	Точка роста	Сетевые технологии. Интернет. Создание сайта. Видео.
6.	Описание места учебного предмета в учебном плане	Информатика принадлежит образовательной области «Информатика». Программа разработана в соответствии с учебным планом для основного общего образования. На освоение курса «Информатика» в основной школе отводится 1,5 часа в неделю.
7.	Количество учебных часов, на которое рассчитана Рабочая программа	Программа рассчитана на 51 час
8.	За счет каких форм организации учебного процесса реализуется Рабочая программа	Рабочая программа курса «Информатика» реализуется за счет организации урочной формы деятельности обучающихся.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика»

### (личностные, метапредметные и предметные результаты)

В соответствии с целями и требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования определены **задачи курса**, отражающие планируемые результаты (личностные, метапредметные, предметные) обучения школьников 9 классов.

#### Личностные результаты

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами предмета.

**Патриотическое воспитание:** ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий; заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

**Духовно-нравственное воспитание:** ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.

**Гражданское воспитание:** представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

**Ценности научного познания:** сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;

интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

**Формирование культуры здоровья:** осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью; установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

**Трудовое воспитание:** интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

**Экологическое воспитание:** осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

**Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:** освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

### **Метапредметные результаты**

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями — познавательными, коммуникативными, регулятивными.

#### **Универсальные познавательные действия**

##### ***Базовые логические действия:***

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

##### ***Базовые исследовательские действия:***

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

##### ***Работа с информацией:***

выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

#### **Универсальные коммуникативные действия**

### ***Общение:***

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);  
самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

### ***Совместная деятельность (сотрудничество):***

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;

принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации; коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

### **Универсальные регулятивные действия**

#### ***Самоорганизация:***

выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;

ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;

делать выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

#### ***Самоконтроль (рефлексия):***

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям.

#### ***Эмоциональный интеллект:***

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

#### ***Принятие себя и других:***

осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

### **Предметные результаты**

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

- разбивать задачи на подзадачи; составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;
- составлять и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки числовых последовательностей или одномерных числовых массивов (поиск максимумов, минимумов, суммы или количества элементов с заданными свойствами) на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык); раскрывать смысл понятий «модель», «моделирование», определять виды моделей; оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;
- использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры; находить кратчайший путь в графе;
- выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов;
- создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию, среднее арифметическое, поиск максимального и минимального значения), абсолютной, относительной, смешанной адресации;
- использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей;
- использовать современные интернет - сервисы (в том числе коммуникационные сервисы, облачные хранилища данных, онлайн - программы (текстовые и графические редакторы, среды разработки)) в учебной и повседневной деятельности;
- приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, образовательных сервисов сети Интернет в учебной и повседневной деятельности;
- использовать различные средства защиты от вредоносного программного обеспечения, защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты данных) с учётом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода);
- распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг).

### **Планируемые результаты изучения предмета «Информатика»**

#### **Раздел 1. Моделирование и формализация**

*Обучающийся научится:*

- анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.);

- перекодировать информацию из одной пространственно-графической или знаково-символической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации;
- выбирать форму представления данных (таблица, схема, график, диаграмма) в соответствии с поставленной задачей;
- составлять логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ; определять значение логического выражения;
- анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.);
- перекодировать информацию из одной пространственно-графической или знаково-символической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации;
- выбирать форму представления данных (таблица, схема, график, диаграмма) в соответствии с поставленной задачей;
- использовать табличные (реляционные) базы данных, выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;
- строить простые информационные модели объектов и процессов из различных предметных областей с использованием типовых средств (таблиц, графиков, диаграмм, формул и пр.), оценивать адекватность построенной модели объекту-оригиналу и целям моделирования.

*Обучающийся получит возможность:*

- сформировать представление о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях и их использовании для исследования объектов окружающего мира;
- познакомиться с примерами использования графов и деревьев при описании реальных объектов и процессов
- научиться строить математическую модель задачи – выделять исходные данные и результаты, выявлять соотношения между ними;
- научиться решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций.
- сформировать представление о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях и их использовании для исследования объектов окружающего мира;
- познакомиться с примерами использования графов и деревьев при описании реальных объектов и процессов
- научиться строить математическую модель задачи – выделять исходные данные и результаты, выявлять соотношения между ними.

## **Раздел 2. Алгоритмизация и программирование**

*Обучающийся научится:*

- понимать смысл понятия «алгоритм» и широту сферы его применения; анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;
- оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации; переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно);
- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя» и др.; понимать ограничения, накладываемые средой исполнителя и системой команд, на круг задач, решаемых исполнителем;
- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять линейные алгоритмы, число команд в которых не превышает заданное;
- ученик научится исполнять записанный на естественном языке алгоритм, обрабатывающий цепочки символов.
- исполнять линейные алгоритмы, записанные на алгоритмическом языке.

- исполнять алгоритмы с ветвлениями, записанные на алгоритмическом языке;
- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих цикл с параметром или цикл с условием продолжения работы;
- определять значения переменных после исполнения простейших циклических алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке;
- разрабатывать и записывать на языке программирования короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;
- определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд;
- подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определёнными индексами; суммирование элементов массива, с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/наименьшего элементов массива и др.);
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.

### **Раздел 3. Обработка числовой информации в электронных таблицах**

*Обучающийся научится:*

- использовать средства автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов;
- использовать основные приёмы обработки информации в электронных таблицах;
- работать с формулами;
- визуализировать соотношения между числовыми величинами.

*Обучающийся получит возможность:*

- научиться систематизировать знания о принципах организации файловой системы, основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
- научиться систематизировать знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
- научиться проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы;

### **Раздел 4. Коммуникационные технологии**

*Обучающийся научится:*

- осуществлять поиск информации в готовой базе данных;
- основам организации и функционирования компьютерных сетей;
- составлять запросы для поиска информации в Интернете;

*Обучающийся получит возможность:*

- научиться систематизировать знания о принципах организации файловой системы, основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
- научиться систематизировать знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
- расширить представления о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности;
- научиться оценивать возможное количество результатов поиска информации в Интернете, полученных по тем или иным запросам.
- познакомиться с подходами к оценке достоверности информации (оценка надёжности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.);
- закрепить представления о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- сформировать понимание принципов действия различных средств информатизации, их возможностей, технических и экономических ограничений.

### Содержание учебного предмета «Информатика»

№ п/п	Разделы	Количество часов
1.	Общие сведения об организации работ на ПЭВМ, безопасности труда и пожарной безопасности. Повторение.	5
2.	Алгоритмизация и программирование на языке Паскаль	18
3.	Обработка числовой информации в электронных таблицах	5
4.	Коммуникационные технологии	8
	Итого	36

№ п/п	Разделы	Количество часов
5.	Моделирование и формализация.	8
6.	Хранение, обработка, поиск информации в базах данных	7
	Итого	15

## 1. Повторение

Кодирование информации. Измерение количества информации. Единицы измерения количества информации. Запись алгоритма с использованием графического способа (блок-схем). Стандартные арифметические операции. Оператор присваивания. Операции mod, div. Ветвление.

*Аналитическая деятельность:*

- анализировать готовые программы;
- определять по программе, для решения какой задачи она предназначена;
- выделять этапы решения задачи на компьютере.

*Практическая деятельность:*

- программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисления в арифметических выражениях;
- разрабатывать программы, содержащие оператор ветвления
- строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов);

## 2. Моделирование и формализация.

Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Табличные модели. Таблица как представление отношения.

Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию.

Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Длина (вес) ребра. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути в графе. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе.

Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева.

Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта.

Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

#### *Аналитическая деятельность:*

- осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования;
- оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;
- определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи;
- анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;
- определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;
- выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.
- осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования;
- определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи;
- анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;
- определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;
- выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.

#### *Практическая деятельность:*

- строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы);
- преобразовывать объект из одной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полноте информации;
- исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей;

- работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей;
- создавать однотабличные базы данных;
- строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов);
- преобразовывать объект из одной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полноте информации;
- исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей;
- работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей;
- создавать однотабличные базы данных;
- осуществлять поиск записей в готовой базе данных;
- осуществлять сортировку записей в готовой базе данных.

### **3.Алгоритмизация и программирование на языке Паскаль.**

Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертёжник и др.

Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел; нахождение суммы элементов массива; линейный поиск заданного значения в массиве; подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию; нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива.

Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.

*Аналитическая деятельность:*

- выделять этапы решения задачи на компьютере;
- осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи;
- сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.

*Практическая деятельность:*

- исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;
- разрабатывать программы, содержащие подпрограмму;
- разрабатывать программы для обработки одномерного, двумерного массива:
  - (нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве;
  - подсчёт количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию;
  - нахождение суммы всех элементов массива;
  - нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве;
- сортировка элементов массива и пр.).

### **4. Обработка числовой информации в электронных таблицах.**

Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Сортировка данных в выделенном диапазоне. Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы. Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация. Условные вычисления

в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах.

*Аналитическая деятельность:*

- анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;
- определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;
- выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.

*Практическая деятельность:*

- создавать электронные таблицы, выполнять в них расчёты по встроенным и вводимым пользователем формулам;
- строить диаграммы и графики в электронных таблицах.

## **5. Коммуникационные технологии**

### **Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней.**

Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Большие данные (интернет-данные, в частности, данные социальных сетей).

Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в сети Интернет. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и др.).

### **Работа в информационном пространстве.**

Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видео-конференц-связь и т. п.); справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др. Сервисы государственных услуг. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-текстовые и графические редакторы, среды разработки программ.

*Аналитическая деятельность:*

- выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации;
- анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации;
- распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ; оценивать предлагаемые пути их устранения.

*Практическая деятельность:*

- осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;
- определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;
- создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб-страницы, включающей графические объекты.

## Тематическое планирование

№	Тема урока	Дата					Виды контроля
		план	факт 9а	Факт 9б	Факт 9в	Факт 9г	
Повторение (8 класс) – 5 ч.							
1.	Инструктаж по ТБ. Общие сведения об организации работ на ПЭВМ, безопасности труда и пожарной безопасности. Исполнитель: Удвоитель, Водолей.	3.09					Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль
2.	Кодирование информации. Измерение количества информации. Единицы измерения количества информации.	3.09					Опрос по теоретическому материалу. Построение алгоритма решения задания
3.	Решение задач с использованием графического способа записи алгоритма(блок-схем).	6.09					Проблемные задачи, индивидуальный опрос
4.	Использование арифметических операций в решение задач. Оператор присваивания. Ветвление.	10.09					Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
5.	Входной контроль	13.09					Индивидуальное решение контрольных заданий.
Моделирование и формализация, 13 часов							
6.	Моделирование как метод познания. Модели и моделирование.	17.09					Работа с конспектом, с книгой и наглядными пособиями по группам.
7.	Этапы построения информационной модели. Классификация информационных моделей.	17.09					Опрос по теоретическому материалу. Построение алгоритма решения задания
8.	Знаковые модели. Словесные модели	24.09					Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
9.	Математические модели. Компьютерные математические модели	24.09					Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
10.	Графические модели. Графы	1.10					Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
11.	Табличные информационные модели	4.10					Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
12.	Решение задач по теме «Моделирование как метод познания»	8.10					Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль
13.	Контрольная работа «Моделирование»	11.10					Индивидуальное решение контрольных заданий.
14.	База данных как модель предметной области. Система управления базами данных	14.10					Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный

№	Тема урока	Дата					Виды контроля
		план	факт 9а	Факт 9б	Факт 9в	Факт 9г	
							контроль.
15.	Реляционные базы данных. Создание базы данных. «Записная книжка». Запросы на выборку данных.	15.10					Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
16.	Сортировка, удаление и добавление записей. Поиск данных. Условие поиска	18.10					Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль
17.	Простые и сложные запросы с использованием логических выражений в БД.	21.10					Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
18.	Контрольная работа по теме «Моделирование и формализация».	25.10					Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
<b>Алгоритмизация и программирование на языке Паскаль, 21 час</b>							
19.	Этапы решения задачи на компьютере. Задача о пути торможения автомобиля.	11.11					Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль
20.	Структура программы. Составление программ, используя линейные и разветвляющиеся алгоритмы.	15.11					Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
21.	Составление программ с использованием циклических алгоритмов:FOR, WHILE, REPEAT.	20.11					Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
22.	Решение задач с использованием циклических алгоритмов.	20.11					
23.	Одномерный массив. Заполнение, описание, вывод. Вычисление суммы, количества элементов массива.	22.11					Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
24.	Преобразования в одномерном массиве. Последовательный поиск в массиве.	26.11					Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
25.	Сортировка в одномерном массиве. Решение задач используя сортировку в одномерном массиве	28.11					Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
26.	Решение задач «Преобразование в массивах»	17.12					Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
27.	Контрольная работа «Массивы»	19.12					Индивидуальное решение
28.	Вспомогательные алгоритмы. Процедура. Вызов процедуры.	21.12					Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный

№	Тема урока	Дата					Виды контроля
		план	факт 9а	Факт 9б	Факт 9в	Факт 9г	
							контроль.
29.	Функции. Вызов функции.	23.12					Индивидуальное решение контрольных заданий.
30.	Решение задач с использованием функции и процедуры.	25.12					Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль
31.	Контрольная работа «Программирование».	27.12					Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
32.	Последовательное построение алгоритма. Исполнитель Чертёжник и его команды.	12.01					Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
33.	Исполнитель Робот, последовательное построение алгоритма. Ветвление в исполнители Робот.	19.01					Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль
34.	Цикл - пока в исполнители Робот. Решение задач в среде Кумир.	26.01					Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
35.	Контрольная работа «Алгоритмизация и программирование»	29.01					Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
<b>Кодирование и обработка числовой информации в электронных таблицах, 5 часов</b>							
36.	Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Организация вычислений в ЭТ.	9.02					Составление опорного конспекта, ответы на вопросы.
37.	Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Практическая работа. Использование формул	1.03					Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
38.	Встроенные функции. Логические функции Выполнение расчётов	10.03					Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
39.	Диаграмма как средство визуализации данных Построение диаграмм.	29.03					
40.	Контрольная работа по теме «Обработка числовой информации в электронных таблицах».	5.04					Индивидуальное решение контрольных заданий.
<b>Коммуникационные технологии, 8+3 часа обобщения</b>							
41.	Передача информации. Скорость передачи информации.	8.04					Проблемные задачи, индивидуальный опрос
42.	Локальные и глобальные компьютерные сети. Как устроен Интернет. IP-адрес компьютера	12.04					Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
43.	Информационные ресурсы и сервисы Интернета. Всемирная паутина. Запросы к поисковому серверу.	12.04					Проблемные задачи, индивидуальный опрос
44.	Технологии создания сайта. Структура	22.04					Построение алгоритма

№	Тема урока	Дата					Виды контроля
		план	факт 9а	Факт 9б	Факт 9в	Факт 9г	
	WEB-страницы. Форматирование текста на WEB-странице. Вставка изображений.						действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль.
45.	Гиперссылки на WEB-страницах. Списки на WEB-страницах. Интерактивные формы на WEB-страницах.	29.04					Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль
46.	Контрольная работа по теме «Коммуникационные технологии».	4.05					Построение алгоритма действия, выполнение упражнений, индивидуальный контроль
47.	Повторение и обобщение материала	12.05					Проблемные задачи, индивидуальный опрос
48.	<b>Годовая контрольная работа</b>	15.05					Индивидуальное решение контрольных заданий.
49.	Значение логического выражения (Задание)	18.05					Индивидуальное решение контрольных заданий.
50.	Формальные описания реальных объектов и процессов( 4 задание)	20.05					Индивидуальное решение контрольных заданий.
51.	Создание презентации или форматирование текста(13 задание)	24.05					Индивидуальное решение контрольных заданий.