****

**ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

**КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ**

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**средняя общеобразовательная школа № 553 с углублённым изучением английского языка Фрунзенского района Санкт-Петербурга**

**192281, г. Санкт-Петербург,**

**ул. Ярослава Гашека, дом 4, корпус 4**

**т/ф (812) 778-21-31**

**ИНН 7816167751 КПП 781601001**

|  |  |
| --- | --- |
| **РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕДОВАНА**  **К УТВЕРЖДЕНИЮ**  Решением Педагогического совета  Протокол № 1 от «31» августа 2020 г. | Изображение выглядит как тарелка  Автоматически созданное описание**УТВЕРЖДАЮ**  Директор ГБОУ СОШ № 553  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.А. Судаков  Приказ № от «31» августа 2020 г. |
| **С учетом мнения Совета родителей**  Протокол № 1 от «31» августа 2020 г. |  |

**Рабочая программа**

**Информатика**

**10 класс**

**учитель С.Н. Мохонько**

**Санкт-Петербург – 2020 г.**

Содержание

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Пояснительная записка | 3 |
| * 1. Нормативная база | 3 |
| 1.2. УМК | 4 |
| 1.3 . Общая характеристика учебного предмета | 5 |
| 1.4. Цели и задачи | 8 |
| 1.5. Место предмета в федеральном базисном учебном плане | 9 |
| 1.6. Планируемые результаты освоения учебного предмета | 9 |
| 1.7. Содержание программы | 20 |
| 1.8. Оценивание работ и устных ответов учащихся | 24 |
| 1.9. Типы уроков, виды контроля | 26 |
| 1. Список используемой литературы | 26 |
| 1. Календарно-тематическое планирование | 27 |

1. **Пояснительная записка**
   1. **Нормативная база**

Рабочая программа по информатике составлена в соответствии с:

1. Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
2. Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015,
3. Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (для X классов),
4. Постановлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»,
5. Распоряжением Комитета по образованию Правительства Санкт – Петербурга от 21.04.2020 № 1011-р «О формировании учебных планов общеобразовательных организаций Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2020 - 2021 учебный год»,
6. Инструктивно-методическим письмом Комитета по образованию Правительства Санкт – Петербурга от 23.04.2020 № 03-28-3775/20-0-0 «О формировании учебных планов общеобразовательных организаций Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2020 - 2021 учебный год»,
7. Распоряжением Комитета по образованию Правительства Санкт – Петербурга от 16.04.2020 № 988-р «О формировании календарного учебного графика образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2020 - 2021 учебном году»,
8. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями),
9. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, среднего общего, основного общего образования»,
10. Законом Санкт-Петербурга от 17.07.2013 № 461-83 «Об образовании в Санкт-Петербурге»,
11. Письмом Комитета по образованию Правительства Санкт – Петербурга от 04.05.2016 № 03-20-1587/16-0-0 «О направлении методических рекомендаций по разработке рабочих программ учебных предметов, курсов»,
12. Примерными программами «Информатика. ФГОС» под редакцией И. Г. Семакина (10-11), издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2017
13. Учебным планом СОО ГБОУ СОШ № 553 с углубленным изучением английского языка Фрунзенского района Санкт-Петербурга на 2020-2021 учебный год,
14. Положением о рабочей программе педагога ГБОУ СОШ № 553 с углубленным изучением английского языка Фрунзенского района Санкт – Петербурга.
    1. **УМК**

1. 1. И.Г. Семакин, Е.К.Хеннер, Т.Ю.Шеина. Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.

2. 2. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум: в 2 т. / Л.А. Залогова [и др.]; под ред. И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.

* 1. **Общая характеристика учебного предмета**

Информатика – это естественнонаучная дисциплина о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, а также о методах и средствах их автоматизации.

Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественнонаучного мировоззрения.

Информационные процессы являются фундаментальной составляющей современной картины мира. Они отражают феномен реальности, важность которого в развитии биологических, социальных и технических систем сегодня уже не подвергается сомнению. Собственно говоря, именно благодаря этому феномену стало возможным говорить о самой дисциплине и учебном предмете информатики.

Как и всякий феномен реальности, информационный процесс, в процессе познания из «вещи в себе» должен стать «вещью для нас». Для этого его, прежде всего, надо проанализировать этот информационный процесс на предмет выявления взаимосвязей его отдельных компонентов. Во-вторых, надо каким - либо образом представить, эти взаимосвязи, т.е. отразить в некотором языке. В результате мы будем иметь информационную модель данного процесса. Процедура создания информационной модели, т.е. нахождение (или создание) некоторой формы представления информационного процесса составляет сущность формализации. Второй момент связан с тем, что найденная форма должна быть «материализована», т.е. «овеществлена» с помощью некоторого материального носителя.

Представление любого процесса, в частности информационного в некотором языке, в соответствие с классической методологией познания является моделью (соответственно, - информационной моделью). Важнейшим свойством информационной модели является ее адекватность моделируемому процессу и целям моделирования. Информационные модели чрезвычайно разнообразны, - тексты, таблицы, рисунки, алгоритмы, программы – все это информационные модели. Выбор формы представления информационного процесса, т.е. выбор языка, определяется задачей, которая в данный момент решается субъектом.

Автоматизация информационного процесса, т. е. возможность его реализации с помощью некоторого технического устройства, требует его представления в форме доступной данному техническому устройству, например, компьютеру. Это может быть сделано в два этапа: представление информационного процесса в виде алгоритма и использования универсального двоичного кода (языка – «0», «1»). В этом случае информационный процесс становится «информационной технологией».

Эта общая логика развития курса информатики от информационных процессов к информационных технологиям проявляется и конкретизируется в процессе решения задачи. В этом случае можно говорить об информационной технологии решения задачи.

Основные содержательные линии общеобразовательного курса базового уровня для старшей школы расширяют и углубляют следующие содержательные линии курса информатики в основной школе:

• линию информация и информационных процессов (определение информации, измерение информации, универсальность дискретного представления информации; процессы хранения, передачи и обработка информации в информационных системах; информационные основы процессов управления);

• линию моделирования и формализации (моделирование как метод познания: информационное моделирование: основные типы информационных моделей; исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей).

• линию алгоритмизации и программирования (понятие и свойства алгоритма, основы теории алгоритмов, способы описания алгоритмов, языки программирования высокого уровня, решение задач обработки данных средствами программирования).

• линию информационных технологий (технологии работы с текстовой и графической информацией; технологии хранения, поиска и сортировки данных; технологии обработки числовой информации с помощью электронных таблиц; мультимедийные технологии).

• линию компьютерных коммуникаций (информационные ресурсы глобальных сетей, организация и информационные услуги Интернет, основы сайтостроения).

• линию социальной информатики (информационные ресурсы общества, информационная культура, информационное право, информационная безопасность)

Центральными понятиями, вокруг которых выстраивается методическая система курса, являются «информационные процессы», «информационные системы», «информационные модели», «информационные технологии».

Приоритетными объектами изучения информатики в старшей школе являются информационные системы, преимущественно автоматизированные информационные системы, связанные с информационными процессами, и информационные технологии, рассматриваемые с позиций системного подхода.

Основным моментом является представления данных в виде информационных систем и моделей с целью последующего использования типовых программных средств.

Это позволяет:

• обеспечить преемственность курса информатики основной и старшей школы (типовые задачи – типовые программные средства в основной школе; нетиповые задачи – типовые программные средства в рамках базового уровня старшей школы);

• систематизировать знания в области информатики и информационных технологий, полученные в основной школе, и углубить их с учетом выбранного профиля обучения;

• заложить основу для дальнейшего профессионального обучения, поскольку современная информационная деятельность носит, по преимуществу, системный характер;

• сформировать необходимые знания и навыки работы с информационными моделями и технологиями, позволяющие использовать их при изучении других предметов.

Основная задача базового уровня старшей школы состоит в изучении общих закономерностей функционирования, создания и применения информационных систем, преимущественно автоматизированных.

С точки зрения содержания это позволяет развить основы системного видения мира, расширить возможности информационного моделирования, обеспечив тем самым значительное расширение и углубление межпредметных связей информатики с другими дисциплинами.

С точки зрения деятельности, это дает возможность сформировать методологию использования основных автоматизированных информационных систем в решении конкретных задач, связанных с анализом и представлением основных информационных процессов:

• автоматизированные информационные системы (АИС) хранения массивов информации (системы управления базами данных, информационно-поисковые системы, геоинформационные системы);

• АИС обработки информации (системное программное обеспечение, инструментальное программное обеспечение, автоматизированное рабочее место, офисные пакеты);

• АИС передачи информации (сети, телекоммуникации);

• АИС управления (системы автоматизированного управления, автоматизированные системы управления, операционная система как система управления компьютером).

Информатика имеет большое и все возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ), освоенные обучающимися на базе информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов. На протяжении всего периода становления школьной информатики в ней накапливался опыт формирования образовательных результатов, которые в настоящее время принято называть современными образовательными результатами.

* 1. **Цели и задачи**

Изучение информатики на уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

1. освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;

2. овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;

3. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;

4. воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности,

5. приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

***Задачи:***

1. развитие умения проводить анализ действительности для построения информационной модели и изображать ее с помощью какого-либо системно-информационного языка.

2. обеспечить вхождение учащихся в информационное общество.

3. формирование пользовательских навыков для введения компьютера в учебную деятельность;

4. формирование у учащихся представления об информационной деятельности человека и информационной этике как основах современного информационного общества;

5. научить пользоваться распространенными прикладными пакетами;

6. показать основные приемы эффективного использования информационных технологий;

7. сформировать логические связи с другими предметами входящими в курс среднего образования

* 1. **Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

На изучение предмета «Информатика» в 10 классе отводится 34 часа, по 1 часу в неделю.

* 1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

***Личностные результаты*** – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

* наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
* понимание роли информационных процессов в современном мире;
* владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
* ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
* развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
* способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики в условиях развития информационного общества;
* готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики;
* способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
* способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

***Метапредметные результаты*** – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

* владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
* владение информационно-логическими умениями: 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;
* владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
* владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
* владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
* владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
* ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиасообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

***Предметные результаты*** включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения информатики в основной школе отражают:

* формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
* формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
* развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
* формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
* формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

В результате изучения учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;

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

- находить оптимальный путь во взвешенном графе;

- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;

- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;

- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;

- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;

- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);

- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;

- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;

- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;

- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;

- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;

- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;

- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;

- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;

- использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;

- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах;

- понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;

- использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;

- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;

- применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;

- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;

- понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;

- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

Выпускник на углубленном уровне 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;

- 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;

- строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;

- 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;

- записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;

- описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами;

- формализовать понятие "алгоритм" с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча-Тьюринга;

- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); 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;

- 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;

- 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;

- создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;

- применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;

- 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; 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;

- применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;

- выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;

- выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;

- 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;

- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;

- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;

- 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;

- 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 динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;

- владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;

- использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;

- организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети);

- понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;

- представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);

- 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);

- проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на углубленном уровне 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";

- 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;

- использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;

- создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;

- использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;

- 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;

- проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натурных и компьютерных экспериментов;

- использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе - статистической обработки;

- использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;

- создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.

* 1. **Содержание программы**

Структура определена следующими разделами:

* введение;
* информация;
* информационные процессы;
* программирование.

**Введение**

Правила поведения и ТБ в компьютерном классе. Цели и задачи изучения курса в 10 классе. Понятие об информатике. Структура информатики. Роль российских ученых в развитии информатики.

Связь информатики с другими науками. Роль информатики в современной науке. *Уровень развития и роль информационных технологий в городе и области.*

**Информация**

Понятие об информации, ее свойствах, роли в информационном обществе.

Способы получения информации. Измерение количества информации. Понятие о способах и единицах измерения информации. Подходы к измерению количества информации. Единицы измерения количества информации. *Определение количества информации в сообщениях о городе и области.*

Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Дискретная форма представления информации.

Представление текста, изображения и звука в компьютере.

Кодирование текстовой информации. Кодирование графической информации. Кодирование звуковой информации. Представление числовой информации в различных системах счисления. *Использование текстовой, графической, звуковой и числовой информации о городе и области.*

**Информационные процессы**

Хранение и передача информации. Сообщение, сигнал, данные. Системы передачи и приема информации. Дискретные и непрерывные сообщения, аналоговый сигнал.

Кодирование и декодирование информации. Кодирование информации.

Информационные процессы и технологии: сбор, обмен, хранение и обработка информации. Обработка информации и алгоритмы Автоматическая обработка информации. Информационные процессы в компьютере. Организация личной информационной среды.

*Сбор, обмен, хранение и обработка информации о городе и области.*

**Программирование**

Понятие алгоритма. Исполнитель, система команд исполнителя. Свойства алгоритма.

Способы описания алгоритма. Запись алгоритма с помощью блок-схем. Последовательность разработки программы. Основные алгоритмические конструкции. Запись алгоритма на языке программирования. Этапы выполнения программы на компьютере.

Общие сведения о языке программирования Паскаль. Структура программы на языке Паскаль. Назначение и описание разделов программы. Переменные. Типы данных. Выражения. Ввод и вывод данных. Основные операторы, функции. Составной оператор. Условный оператор. Операторы цикла. Массивы. Объявление массива. Работа с элементами массива (заполнение и обработка массива). Алгоритмы сортировки. Операции с файлами. Тестирование и отладка программы. *Использование числовой информации о городе и области.*

***Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Содержание учебного предмета | Количество часов | Основные виды учебной деятельности обучающихся |
| *Введение* Уровень развития и роль информационных технологий в городе и области. | 1 | *Аналитическая деятельность:*   * повторение правил поведения и ТБ; * определение целей и задач изучения предмета в 10 классе; * повторение основных понятий; * выделение составляющих предметной области информатики; * осознание межпредметности информатики; * оценивание уровня развития и роли ИТ в городе и области;   *Практическая деятельность:*   * составление вопросов по ТБ; * составление схемы составляющих предметной области информатики; |
| *Информация* Использование текстовой, графической, звуковой и числовой информации о городе и области. | *9* | *Аналитическая деятельность:*   * определять в конкретном процессе передачи информации источник, приемник, канал; * приводить примеры информационных носителей; * функции языка, как способа представления информации; что такое естественные и формальные языки; * определение единиц измерения информации — бит (алфавитный подход); байт, килобайт, мегабайт, гигабайт. * классифицировать информацию по способам её восприятия человеком, по формам представления на материальных носителях; * определять, информативно или нет некоторое сообщение, если известны способности конкретного субъекта к его восприятию; * определять, информативно или нет некоторое сообщение о родном городе, области.   *Практическая деятельность:*   * кодировать и декодировать сообщения, используя простейшие коды; * кодировать текстовую информацию о родном городе, области; * приводить примеры информативных и неинформативных сообщений, в т.ч. о родном городе, области; * измерять информационный объем текста в байтах; * пересчитывать количество информации в различных единицах (битах, байтах, Кб, Мб, Гб); * измерить информационный объем текста гимна г.Санкт-Петербурга в килобайтах; * осуществлять поиск информации в сети Интернет с использованием простых запросов (по одному признаку); * осуществить поиск информации, посвященной родному городу, области; * сохранять для индивидуального использования найденные в сети Интернет информационные объекты и ссылки на них; * систематизировать (упорядочивать) файлы и папки. |
| *Информационные процессы* Сбор, обмен, хранение и обработка информации о городе и области. | *5* | *Аналитическая деятельность:*   * анализировать процессы с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации; * приводить примеры передачи, хранения и обработки информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике; * определять в конкретном процессе передачи информации источник, приемник, канал; * определять в процессе передачи информации источник, приемник, канал, например, при просмотре местного ТВ, прослушивании радио. * приводить примеры информативных и неинформативных сообщений; * планировать последовательность событий на заданную тему; * подбирать иллюстративный материал, соответствующий замыслу создаваемого мультимедийного объекта; * подбирать иллюстративный материал о городе, области.   *Практическая деятельность:*   * выбирать и запускать нужную программу; * работать с основными элементами пользовательского интерфейса: использовать меню, обращаться за справкой, работать с окнами (изменять размеры и перемещать окна, реагировать на диалоговые окна); * вводить информацию в компьютер с помощью клавиатуры (приёмы квалифицированного клавиатурного письма), мыши и других технических средств; * осуществлять поиск информации в сети Интернет с использованием простых запросов (по одному признаку); * осуществить поиск информации, посвященной родному городу, области; * сохранять для индивидуального использования найденные в сети Интернет информационные объекты и ссылки на них; * систематизировать (упорядочивать) файлы и папки. * соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ. |
| *Программирование* Использование числовой информации о городе и области. | *17* | *Аналитическая деятельность:*   * определять этапы решения задачи на компьютере; * определять понятия исполнитель алгоритмов, система команд исполнителя; * понимать возможности компьютера как исполнителя алгоритмов; * понимать систему команд компьютера; * классифицировать структуры алгоритмов; * понимать основные принципы структурного программирования; * знать систему типов данных в Паскале, операторы ввода и вывода, правила записи арифметических выражений на Паскале, оператор присваивания, структуру программы на Паскале * анализировать типы данных, логический тип данных, логические величины, логические операции; * понимать правила записи и вычисления логических выражений; * различать операторы: условный оператор if, оператор выбора select case; * понимать различия между циклом с предусловием и циклом с постусловием; различия между циклом с заданным числом повторений и итерационным циклом * - различать операторы: операторы цикла while и repeat – until, оператор цикла с параметром for * понимать порядок выполнения вложенных циклов; * понятия вспомогательного алгоритма и подпрограммы, правила описания и использования подпрограмм-функций, правила описания и использования подпрограмм-процедур; * знать правила описания массивов на Паскале, правила организации ввода и вывода значений массива, правила программной обработки массивов; * понимать правила описания символьных величин и символьных строк, основные функции и процедуры Паскаля для работы с символьной информацией.   *Практическая деятельность:*   * описывать алгоритмы на языке блок-схем и на учебном алгоритмическом языке; * составлять программы линейных вычислительных алгоритмов на Паскале; * разрабатывать и отлаживать типовые программы, обрабатывающие числовые данные; * разрабатывать и отлаживать простейшие программы, реализующие основные алгоритмические конструкции; * разрабатывать и отлаживать типовые программы, реализующие основные методы и алгоритмы обработки массивов: заполнение массива, поиск и подсчет элементов, нахождение максимального и минимального значений, сортировки массива и др.; * программировать циклы, выделять подзадачи и описывать вспомогательные алгоритмы; * описывать функции и процедуры на Паскале, записывать в программах обращения к функциям и процедурам; * тестировать и отлаживать программы на языке Паскаль. |
| *Резерв* | *2* | *Повторение изученного* |

**1.8 Оценивание работ и устных ответов учащихся**

***Оценка устных ответов учащихся***

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
* изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию информатики как учебной дисциплины;
* правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;
* продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4,. если ответ удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

* допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя:
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

* неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала определенные настоящей программой;

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

***Оценка контрольных и практических работ учащихся***

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

*грубая ошибка* – полностью искажено смысловое значение понятия, определения;

погрешность отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;

*недочет* – неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания определенные программой обучения;

*мелкие погрешности* – неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

Эталоном, относительно которого оцениваются знания учащихся, является обязательный минимум содержания информатики и информационных технологий. Требовать от учащихся определения, которые не входят в школьный курс информатики – это, значит, навлекать на себя проблемы связанные нарушением прав учащегося («Закон об образовании»).

Исходя из норм (пятибалльной системы), заложенных во всех предметных областях выставляете отметка:

* «5» ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких погрешностей;
* «4» ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки:
* «3» ставится при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий;
* «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями поданной теме в полной мере (незнание основного программного материала).
  1. **Типы уроков, виды контроля**

Учебный процесс ориентирован на рациональное сочетание устных и письменных видов работы как при изучении теории, так и при решении задач; сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения; оптимизированное применение объяснительно-иллюстративных и эвристических методов; использование современных технических средств обучения.

Сокращения, используемые в рабочей программе:

|  |  |
| --- | --- |
| Типы уроков: | Виды контроля: |
| УОНМ — урок ознакомления с новым материалом.  УЗИМ — урок закрепления изученного материала.  УПЗУ — урок применения знаний и умений.  УОСЗ — урок обобщения и систематизации знаний.  КУ — комбинированный урок. | ФО — фронтальный опрос  ИО – индивидуальный опрос  СР — самостоятельная работа  ТД– теоретический диктант  ДМ – дидактические материалы  КР – контрольная работа  ПР – практическая работа  Т – тестовая работа |

**2. Список используемой литературы**

* Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю.. Информатика: Учебник для 10 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
* 3) Информатика. Задачник-практикум в 2 т. Под ред. И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2017.
* Информатика. УМК для старшей школы [Электронный ресурс] : 10–11 классы. Базовый уровень. Методическое пособие для учителя / М. С. Цветкова, И. Ю. Хлобыстова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
* А.Х. Шепелева, Поурочные разработки по информатике. 10-11 класс, Москва, «ВАКО».

**3. Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | Форма урока | **Элементы содержания образования** | **Планируемые результаты** | **Форма контроля** | **Дата** |
| 1. | Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. | 1 | УОНМ | Определение информатики; основные содержательные линии информатики | **Знать:** в чем состоят цели и задачи изучения курса 10 класса; из каких разделов состоит предметная область информатики, ТБ | ФО |  |
| **Тема: Информация (9 часов)** | | | | | | | | |
| 2. | Информация. Представление информации | 1 | УОНМ | предмет изучения данной дисциплины Информатизация общества. Средства информатизации. Информационные технологии. Применение компьютеров и информационных технологий | **Знать:** основные задачи теоретической информации, программные и технические средства информатизации. Три философские концепции информации; понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации;  **Уметь:** приводить примеры использования ПК в профессии | ФО |  |
| 3. | Практическая работа по теме «Информация. Представление информации» | 1 | УЗИМ | представление о возможности использования различных способов кодирования одной и той же информации; о различии между равномерным и неравномерным способом кодирования; о первых в истории способах кодирования информации, применявшихся для её передачи по техническим системам связи | **Знать:** что такое язык представления информации; какие бывают языки; понятие кодирование и декодирование информации; примеры технических систем кодирования информации: азбуку Морзе, телеграфный код Бодо; понятие шифрование и дешифрование  **Уметь:** переводить информацию из одной знаковой системы в  другую; определять длину кода, количество различных  комбинаций; | ИО, ПР |  |
| 4. | Измерение информации | 1 | УОНМ | Алфавитный подход к определению количества информации. Тест “Понятие информации и информационных процессов” | **Знать:** сущность алфавитного подхода к измерению информации; определение бита с алфавитной точки зрения; связь между размером алфавита и информационным весом символа; связь между единицами измерения информации  **Уметь:** решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной т.з. (в приближении равной вероятности символов); выполнять пересчет  количества информации в разные  единицы; | ФО |  |
| 5. | Измерение информации | 1 | УЗИМ | Проверочная работа “Определение количества информации при совершении равновероятных событий”. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. | **Знать:** сущность содержательного подхода к измерению информации; определение бита с позиции содержания образования  уметь решать несложные  задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный  подход (в равновероятном приближении); | ФО, ИО |  |
| 6. | Практическая работа по теме «Измерение информации» | 1 | УПЗУ | Решение задач на определение количества информации, пересчет количества информации в разные единицы | иметь представление об универсальности цифрового представления информации; определения понятий дискретного представления информации, двоичного представления информации.  **Уметь:** реализовывать способы двоичного представления информации в компьютере | ПР |  |
| 7. | Представление чисел в компьютере | 1 | УОНМ | Представление чисел. Целые числа в компьютере. | **Знать:** существенные характеристики двоичной системы счисления  **Уметь:** получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера; | ФО |  |
| 8. | Практическая работа по теме «Представление чисел в компьютере». Проверочная работа по теме «Информация» | 1 | КУ | Вещественные числа в компьютере. | **Знать:** существенные характеристики двоичной системы счисления  **Уметь:** получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера; | Т, ПР |  |
| 9. | Представление текста, изображения и звука в компьютере | 1 | УОНМ | Дискретные модели данных на компьютере.  Текстовая информация | **Знать:** представление текста; представление изображения; цветовые модели; в чем различие растровой и векторной графики; дискретное представление  звука; подходы к представлению графической информации  **Уметь:** использовать кодовые таблицы при обработке информации; представлять текстовую информацию в компьютере; вычислять размер  цветовой палитры по значению битовой глубины цвета; | ДМ, ПР |  |
| 10. | Практическая работа по теме «Представление текста в компьютере» | 1 | УПЗУ |  | **Уметь:** кодировать и упаковывать текстовую информацию | ПР |  |
| **Тема: Информационные процессы (5 часов)** | | | | | | | | |
| 11. | Хранение и передача информации | 1 | УОНМ | Модель К.Шеннона, защита информации от потерь при воздействии шума.  Носители информации, факторы качества носителей, перспективные виды носителей | **Знать:** носитель информации; историю развития носителей информации; современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики;  модель К Шеннона передачи информации по техническим каналам связи; основные  характеристики каналов связи:  скорость передачи, пропускная  способность; понятие «шум» и  способы защиты от шума;  **Уметь:** сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам; рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи; | ФО |  |
| 12. | Практическая работа по теме «Обработка информации и алго-ритмы» | 1 | КУ | Виды обработки информации, исполнитель обработки, алгоритм обработки, алгоритмическая машина, свойства алгоритма | **Знать:** основные типы задач обработки информации; понятие исполнителя обработки информации; понятие алгоритма обработки информации;  **Уметь:** разрабатывать систему команд исполнителя для решения  несложной задачи на обработку информации; | ФО, ПР |  |
| 13. | Автоматическая обработка информации | 1 | УОНМ | Машина Э. Поста | **Знать:** что такое «алгоритмические машины» в теории алгоритмов; определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной; устройство и систему команд алгоритмической машины Поста;  **Уметь:** составлять алгоритмы решения несложных задач для  управления машиной Поста; | ФО |  |
| 14. | Практическая работа по теме «Автоматическая обработка информации». Проверочная работа по теме «Информационные процессы» | 1 | КУ | решения несложных задач для управления машиной Поста. | **Уметь:** составлять алгоритмы решения несложных задач для  управления машиной Поста; | ИО, ПР |  |
| 15. | Информационные процессы в компьютере | 1 | УПЗУ |  | **Уметь:** демонстрировать  навыки расширения и обобщения знаний об основных информационных процессах; | КР |  |
| **Тема: Программирование (17 часов)** | | | | | | | | |
| 16. | Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование | 1 | УОНМ | Алгоритм, объект моделирования, формы представления алгоритмов, трассировка алгоритма. | **Знать:** этапы решения задачи на компьютере;  понятия исполнитель алгоритмов, система команд исполнителя; возможности компьютера как исполнителя алгоритмов;  систему команд компьютера; основные принципы структурного программирования;  систему типов данных в Паскале, операторы ввода и вывода, правила записи арифметических выражений на Паскале, оператор присваивания, структуру программы на Паскале  анализировать типы данных, логический тип данных, логические величины, логические операции;  правила записи и вычисления логических выражений;  различия между циклом с предусловием и циклом с постусловием;  различия между циклом с заданным числом повторений и итерационным циклом;  **Знать:** понятия вспомогательного алгоритма и подпрограммы, правила описания и использования подпрограмм-функций, правила описания и использования подпрограмм-процедур; правила описания массивов на Паскале, правила организации ввода и вывода значений массива, правила программной обработки массивов; правила описания символьных величин и символьных строк, | ФО |  |
| 17. | Программирование линейных алгоритмов | 1 | УЗИМ | Линейный алгоритм | ФО, Т |  |
| 18. | Практическая работа по теме «Программирование линейных алгоритмов» | 1 | УПЗУ |  | ПР |  |
| 19. | Логические величины и выражения, программирование ветвлений | 1 | УОНМ | Разветвляющиеся алгоритмы | ФО |  |
| 20. | Практическая работа по теме «Логические величины и выражения» | 1 | УЗИМ |  | **Уметь:** определять этапы решения задачи на компьютере;  определять понятия исполнитель алгоритмов, система команд исполнителя; классифицировать структуры алгоритмов; понимать основные принципы структурного программирования; понимать правила записи и вычисления логических выражений; различать операторы: условный оператор if, оператор выбора select case; различать операторы: операторы цикла while и repeat – until, оператор цикла с параметром for  понимать порядок выполнения вложенных циклов;  **Уметь:** описывать алгоритмы на языке блок-схем и на учебном алгоритмическом языке; составлять программы лин. вычислительных алгоритмов на Паскале; разрабатывать и отлаживать типовые программы, обрабатывающие числовые данные; разрабатывать и отлаживать простейшие программы, реализующие основные алгоритмические конструкции;  **Уметь:** разрабатывать и отлаживать типовые программы, реализующие основные методы и алгоритмы обработки массивов: заполнение массива, поиск и подсчет элементов, нахождение максимального и минимального значений, сортировки массива;  программировать циклы, выделять подзадачи и описывать вспомогательные алгоритмы; | ПР |  |
| 21. | Практическая работа по теме «Программирование ветвлений» | 1 | УПЗУ |  | ПР |  |
| 22. | Программирование циклов | 1 | УОНМ | Виды циклов. | ФО |  |
| 23. | Практическая работа по теме «Программирование циклов» | 1 | УПЗУ |  | ПР |  |
| 24. | Проверочная работа по теме «Программирование» | 1 | УПЗУ |  | СР |  |
| 25. | Подпрограммы | 1 | УОНМ | Процедуры и функции | ФО |  |
| 26. | Практическая работа по теме «Подпрограммы» | 1 | УЗИМ |  | ИО, ПР |  |
| 27. | Работа с массивами | 1 | УОНМ | Одномерный и двумерный массивы. | ФО |  |
| 28. | Работа с массивами | 1 | УЗИМ |  | Т, ИО |  |
| 29. | Практическая работа по теме «Работа с массивами» | 1 | УПЗУ |  | ПР |  |
| 30. | Практическая работа по теме «Работа с массивами» | 1 | КУ |  | ФО, ПР |  |
| 31. | Работа с символьной информацией | 1 | УОСЗ | Строки, символы, коды символов и операции с ними | **Знать:** основные функции и процедуры Паскаля для работы с символьной информацией.  **Уметь:** описывать функции и процедуры на Паскале, записывать в программах обращения к функциям и процедурам; тестировать и отлаживать программы на языке Паскаль. | ФО, ПР |  |
| 32. | Итоговая проверочная работа | 1 | УПЗУ |  |  | КР |  |
| 33. | Резерв | 1 |  |  |  |  |  |
| 34. | Резерв | 1 |  |  |  |  |  |