

**Муниципальное образование город Краснодар  
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение муниципального  
образования город Краснодар гимназия № 40 имени Виктора Буглакова**

УТВЕРЖДЕНО  
решением педагогического совета  
от 27.08.2020 года протокол № 1  
Председатель  
\_\_\_\_\_ Г.Н. Кузьмина

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по информатике (базовый уровень)  
(указать предмет, курс)

Уровень образования (класс) среднее общее образование, 10-11 класс  
(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование с указанием классов)

Количество часов 102

Учителя Зинченко Л.Н.

Программа разработана в соответствии с ФГОС СОО и на основе

авторской программы Семакина И.Г., Хеннера Е.К., Шеиной Т.Ю., «Информатика»  
10-11 классы. Базовый уровень, опубликованной в сборнике «Информатика.  
Примерные рабочие программы. 10-11 классы: учебно-методическое пособие / сост.  
К.Л. Бутягина. – 2-е изд., стереотип. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018

---

В современной школе использование новейших информационных технологий позволяет перейти от традиционной технологии обучения к новой интегрированной, компьютеризированной образовательной среде, включающей в себя возможности интерактивной доски.

Интерактивная доска для школы — это современное технологичное решение, которое повышает уровень вовлеченности учеников в образовательный процесс, а также экономит время педагогов при подготовке и проведении занятий.

Интерактивное обучение, необходимо рассматривать как многомерное явление, поскольку оно решает одновременно три задачи:

- учебно-познавательную (предельно конкретную);
- коммуникативно-развивающую (связанную с общим, эмоционально-интеллектуальным фоном);
- социально-ориентированную (результаты которой проявляются уже за пределами учебного времени и пространства).

Интерактивное обучение — это, прежде всего, диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется взаимодействие преподавателя и обучающихся при помощи интерактивных технологий.

Интерактивная доска является мощным педагогическим инструментом взаимосвязи учителя и ученика, она предоставляет уникальные возможности для работы и творчества, поскольку в ней совмещается внешняя форма обычной школьной доски и возможности современных компьютеров.

На интерактивной доске применяется работа в приложениях Microsoft Office: MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, а также возможность использовать для демонстрации обучающимся фото - и видеоматериалы.

Способность создавать с помощью интерактивных досок динамические уроки, которые привлекают внимание обучающихся, возводит образовательный процесс на новый уровень, каждый урок может вмещать в себе большое количество разнообразной, обширной информации по теме.

Интерактивное обучение позволяет решать одновременно несколько задач, главной их которых является разнообразие форм представления информации, развитие коммуникативных умений и навыков, обеспечивает воспитательную задачу, поскольку приучает работать в команде, прислушиваться к мнению своих товарищей, помогает установлению эмоциональных контактов между учащимися

Технологии SMART Board меняют подход к обучению, создают новые возможности и для преподавателя, и для обучающихся:

- это развитие воображения и творческих способностей;
- это возможность организовать коллективную и групповую работу, используя приемы интерактивного обучения;
- это возможность работать эстетично, интересно и в игровой форме.

Программа образовательной робототехники в средней школе рассчитана на учащихся IT-класса. На занятиях учащиеся решают как задачи технического конструирования, так и задачи программирования, что в итоге позволяет формировать у них навыки технического творчества, мотивируя учащихся на изучение точных наук и обеспечивает их профессиональную ориентацию. В период перехода современного общества от индустриальной к информационной экономике, от традиционной технологии к гибким наукоёмким производственным комплексам исключительно

высокие темпы развития наблюдаются в сфере робототехники. Потребности рынка труда в специалистах технического профиля и повышенные требования современного бизнеса в области образовательных компетентностей, выдвигают актуальную задачу обучения детей основам радиоэлектроники и робототехники. Технологическое образование является одним из важнейших компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни. Деятельностный характер технологического образования, направленность содержания на формирование учебных умений и навыков, обобщенных способов учебной, познавательной, коммуникативной, практической, творческой деятельности позволяет формировать у школьников способность ориентироваться в окружающем мире и подготовить их к продолжению образования в учебных заведениях любого типа.

Целью использования «Умного дома на базе Arduino» является овладение навыками технического конструирования, знакомство с элементами радио-конструирования, изучение понятий конструкции и основных свойств (жесткости, прочности, устойчивости), навык взаимодействия в группе. Учащиеся работают с микросхемой Arduino UNO, NANO, и наборами датчиков. С их помощью школьник может запрограммировать устройство - умную машинку на выполнение определенных функций.

Результатом изучения модуля «Умный дом» является:

- знакомство с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);
- знакомство с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде;
- знакомство с блоками компьютерной программы: дисплей, движение, цикл, блок датчиков, блок переключателей на основе программы LEGO Mindstorms Education NXT 2.0.
- умение создавать программы: «движение «вперёд-назад», «движение с ускорением», «робот-волчок», «восьмёрка», «змейка», «поворот на месте», «спираль», «парковка», «выход из лабиринта», «движение по линии».
- полученное представление о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.



## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

### Личностные, метапредметные и предметные результаты

ФГОС устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования:

- личностным результатам;
- метапредметным результатам;
- предметным результатам.

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **личностные результаты**

*1. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.*

Каждая учебная дисциплина формирует определенную составляющую научного мировоззрения. Информатика формирует представления учащихся о науках, развивающих информационную картину мира, вводит их в область информационной деятельности людей. Ученики узнают о месте, которое занимает информатика в современной системе наук, об информационной картине мира, ее связи с другими научными областями. Ученики получают представление о современном уровне и перспективах развития ИКТ-отрасли.

*Достигается с помощью* материалов в: 10 класс §1. Понятие информации. Информация рассматривается как одно из базовых понятий современной науки, наряду с материей и энергией. Рассматриваются различные подходы к понятию информации в философии, кибернетике, биологии.

11 класс . § 1. Что такое система.

Раскрывается общенаучное значение понятия системы, излагаются основы системологии.

11 класс . § 16. Компьютерное информационное моделирование.

Раскрывается значение информационного моделирования как базовой методологии современной науки

*2. Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.*

Эффективным методом формирования данных качеств является учебно-проектная деятельность. Работа над проектом требует взаимодействия между учениками — исполнителями проекта, а также между учениками и учителем, формулирующим задание для проектирования, контролирующим ход его выполнения, принимающим результаты работы. В завершение работы предусматривается процедура защиты проекта перед коллективом класса, которая также требует наличия коммуникативных навыков у детей.

*Достигается с помощью* материалов: в конце каждого параграфа присутствуют вопросы и задания, многие из которых ориентированы на коллективное обсуждение, дискуссии, выработку коллективного мнения. В

практикуме (в учебниках) помимо заданий для индивидуального выполнения в ряде разделов содержатся задания проектного характера

**3.** *Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.*

Всё большее время у современных детей занимает работа за компьютером (не только над учебными заданиями). Поэтому для сохранения здоровья очень важно знакомить учеников с правилами безопасной работы за компьютером, с компьютерной эргономикой.

*Достигается с помощью материалов в:* 10 класс. Введение. Этому вопросу посвящен раздел «Правила техники безопасности и гигиены при работе на персональном компьютере»

**4.** *Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.*

Данное качество формируется в процессе развития навыков самостоятельной учебной и учебно-исследовательской работы учеников. Выполнение проектных заданий требует от ученика проявления самостоятельности в изучении нового материала, в поиске информации в различных источниках. Такая деятельность раскрывает перед учениками возможные перспективы в изучении предмета, в дальнейшей профориентации в этом направлении. В содержании многих разделов учебников рассказывается об использовании информатики и ИКТ в различных профессиональных областях и перспективы их развития.

*Достигается с помощью материалов в ряде проектных заданий требует осознания недостаточности имеющихся знаний, самостоятельного изучения нового для учеников теоретического материала, ориентации в новой предметной (профессиональной) области, поиска источников информации, приближения учебной работы к формам производственной деятельности.*

10 класс. Практикум.

- Работа 2.3. Проектное задание. Выбор конфигурации компьютера.
- Работа 2.4. Проектное задание. Настройка BIOS.

11 класс. Практикум.

- Работа 1.5. Проектные задания на самостоятельную разработку базы данных. Работа 2.8. Проектные задания на разработку сайтов.
- Работа 3.3. Проектные задания на получение регрессионных зависимостей. Работа 3.5. Проектные задания по теме «Корреляционные зависимости».
- Работа 3.7. Проектные задания по теме «Оптимальное планирование»

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **метапредметные результаты**.

- 1.** *Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и*

*корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.*

Данная компетенция формируется при изучении информатики в нескольких аспектах: учебно-проектная деятельность: планирование целей и процесса выполнения проекта и самоконтроль за результатами работы; изучение основ системологии: способствует формированию системного подхода к анализу объекта деятельности; алгоритмическая линия курса: алгоритм можно назвать планом достижения цели исходя из ограниченных ресурсов (исходных данных) и ограниченных возможностей исполнителя (системы команд исполнителя).

*Достигается с помощью* материалов проектных заданий в разделе практикума в учебниках для 10 и 11 классов.

- 10 класс. Глава 3. Программирование обработки информации.
- 11 класс. Глава 1. Информационные системы и базы данных.
  - § 1. Что такое система.
  - § 2. Модели систем.
  - § 3. Пример структурной модели предметной области.

**2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.**

Формированию данной компетенции способствуют следующие аспекты методической системы курса:

принятия согласованных решений;

ряд проектных заданий предусматривает коллективное выполнение, требующее от учеников умения взаимодействовать; защита работы предполагает коллективное обсуждение ее результатов.

*Достигается с помощью* материалов заданий поискового, дискуссионного содержания:

- 10 класс. § 1, 9, 10, 11 и др.
- 11 класс. § 1, 2, 3, 13 и др.
- Методические рекомендации к выполнению проектных заданий: организация защиты проектных работ

**3. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.**

Информационные технологии являются одной из самых динамичных предметных областей. Поэтому успешная учебная и производственная деятельность в этой области невозможна без способностей к самообучению, к активной познавательной деятельности. Интернет является важнейшим современным источником информации, ресурсы которого постоянно расширяются. В процессе изучения информатики ученики осваивают

эффективные методы получения информации через Интернет, ее отбора и систематизации.

*Достигается* при выполнении проектных заданий (практикум в учебниках для 10, 11 классов) требует самостоятельного сбора информации и освоения новых программных средств.

- 11 класс. § 11. Интернет как глобальная информационная система

- Работа 2.4. Интернет. Работа с поисковыми системами

**4.** *Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.*

Формированию этой компетенции способствует методика индивидуального, дифференцированного подхода при распределении практических заданий, которые разделены на три уровня сложности: репродуктивный, продуктивный и творческий. Такое разделение станет для некоторых учеников стимулирующим фактором к переоценке и повышению уровня своих знаний и умений. Дифференциация происходит и при распределении между учениками проектных заданий.

*Достигается с помощью* деления заданий практикума на уровни сложности: 1-й уровень — репродуктивный; 2-й уровень — продуктивный; 3-й уровень — творческий. Методические рекомендации к выполнению проектных заданий: распределение заданий между учениками

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **предметные результаты**, которые ориентированы на обеспечение, преимущественно, общеобразовательной и общекультурной подготовки.

*1. Сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире.*

*Достигается с помощью* учебных текстов

10 класс. Глава 1. Информация.

- § 1. Понятие информации.

Глава 2. Информационные процессы.

- § 7. Хранение информации.

- § 8. Передача информации.

- § 9. Обработка информации и алгоритмы.

11 класс.

Глава 1. Информационные системы и базы данных.

- § 1. Что такое система.

- § 2. Модели систем.

- § 4. Что такое информационная система

*2. Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов*

*Достигается с помощью* учебных текстов:

- 10 класс.

Глава 2. Информационные процессы.



- § 9. Обработка информации и алгоритмы.

Глава 3. Программирование обработки информации.

- § 12. Алгоритмы и величины.
- § 13. Структуры алгоритмов.
- § 23. Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы

3. *Владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня*

*Достигается с помощью учебных текстов:*

- 10 класс.

Глава 3. Программирование обработки информации (Паскаль).

§ 14-29 Владение знанием основных конструкций программирования

§ 15. Элементы языка и типы данных.

§ 16. Операции, функции, выражения.

§ 17. Оператор присваивания, ввода и вывода данных.

§ 19. Программирование ветвлений.

§ 21. Программирование циклов.

§ 23. Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Владение умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц

Практикум по программированию

4. *Владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ*

*Достигается с помощью учебных текстов:*

10 класс. Глава 3. Программирование обработки информации (Паскаль).

§ 20. Пример поэтапной разработки программы решения задачи.

§ 19. Программирование ветвлений.

§ 21. Программирование циклов. § 22. Вложенные и итерационные циклы.

§ 23. Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы.

§ 24. Массивы.

§ 26. Типовые задачи обработки массивов

§ 27. Символьный тип данных.

§ 28. Строки символов.

§ 29. Комбинированный тип данных

5. *Использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации*

- СУБД Access — система управления базами данных.

- NEFS — конструктор сайтов.

- Excel — табличный процессор.

- Прикладные средства:

- линии тренда (регрессионный анализ, МНК);

- функция КОРРЕЛ (расчет корреляционных зависимостей);

- «Поиск решения» (оптимальное планирование, линейное программирование)

6. *Сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса)*

*Достигается с помощью учебных текстов:*

11 класс.

Глава 3. Информационное моделирование.

- § 16. Компьютерное информационное моделирование.
- § 17. Моделирование зависимостей между величинами.
- § 18. Модели статистического прогнозирования.
- § 19. Моделирование корреляционных зависимостей.
- § 20. Модели оптимального планирования

7. *Сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных*

*Достигается с помощью учебных текстов:*

10 класс.

Глава 1. Информация.

§ 5. Представление чисел в компьютере.

§ 6. Представление текста, изображения и звука в компьютере.

Глава 2. Информационные процессы.

§ 7. Хранение информации.

§ 9. Обработка информации и алгоритмы.

§ 10. Автоматическая обработка информации.

§ 11. Информационные процессы в компьютере.

11 класс.

Глава 2. Интернет.

§ 10. Организация глобальных сетей.

§ 11. Интернет как глобальная информационная система.

§ 12. World Wide Web — всемирная паутина.

§ 13. Инструменты для разработки web-сайтов.

10 класс. Глава 3. Программирование обработки информации.

§ 20. Этапы решения задачи на компьютере

8. *Сформированность понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними*

*Достигается с помощью учебных текстов:*

11 класс.

Глава 1. Информационные системы и базы данных.

§ 5. Базы данных — основа информационной системы.

§ 6. Проектирование многотабличной БД.

§ 7. Создание базы данных.

§ 8. Запросы как приложения информационной системы.

§ 9. Логические условия выбора данных

9. *Владение компьютерными средствами представления и анализа данных*

11 класс. Глава 1. Информационные системы и базы данных.

§ 1. Что такое система.

§ 2. Модели систем.

§ 3. Пример структурной модели предметной области.

§ 4. Что такое информационная система

10. *Сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации*

*Достигается с помощью учебных текстов:*

10 класс.

Введение.

Раздел «Правила техники безопасности и гигиены при работе на персональном компьютере»

11. *Сформированность понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете*

*Достигается с помощью учебных текстов:*

11 класс.

Глава 4. Социальная информатика.

§ 21. Информационные ресурсы.

§ 22. Информационное общество.

§ 23. Правовое регулирование в информационной сфере.

§ 24. Проблема информационной безопасности

**10 класс**

### **Тема 1. Введение. Структура информатики**

*Учащиеся должны знать:*

- в чем состоят цели и задачи изучения курса в 10-11 классах;
- из каких частей состоит предметная область информатики.

### **Тема 2. Информация. Представление информации**

*Учащиеся должны знать:*

- три философские концепции информации;
- понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации;
- что такое язык представления информации; какие бывают языки;
- понятия «кодирование» и «декодирование» информации;
- примеры технических систем кодирования информации, таких как азбука Морзе, телеграфный код Бодо;
- понятия «шифрование», «дешифрование».

### **Тема 3. Измерение информации**

*Учащиеся должны знать:*

- сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации;
- определение бита с алфавитной точки зрения;
- связь между размером алфавита и информационным весом символа (в приближении равновероятности символов);
- связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кб, Мб, Гб;
- сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации;
- определение бита с позиции содержания сообщения.

*Учащиеся должны уметь:*

- решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной точки зрения (в приближении равной вероятности появления символов в тексте);
- решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном приближении);
- выполнять пересчет количества информации в разные единицы.

#### **Тема 4. Представление чисел в компьютере**

*Учащиеся должны знать:*

- принципы представления данных в памяти компьютера;
- представление целых чисел;
- диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком;
- принципы представления вещественных чисел.

*Учащиеся должны уметь:*

- получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера;
- определять по внутреннему коду значение числа.

#### **Тема 5. Представление текста, изображения и звука в компьютере**

*Учащиеся должны знать:*

- способы кодирования текста в компьютере;
- способы представления изображения; цветовые модели;
- в чем различие растровой и векторной графики;
- способы дискретного (цифрового) представления звука.

*Учащиеся должны уметь:*

- вычислять размер цветовой палитры по значению битовой глубины цвета;
- вычислять объем цифровой звукозаписи по частоте дискретизации, глубине кодирования и времени записи.

#### **Тема 6. Хранение и передача информации**

*Учащиеся должны знать:*

- 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, пропускную способность;
- понятие «шум» и способы защиты от шума.
- Учащиеся должны уметь:
- сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам;
- рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи.

#### **Тема 7. Обработка информации и алгоритмы**

*Учащиеся должны знать:*

- основные типы задач обработки информации;
- понятие исполнителя обработки информации;

- понятие алгоритма обработки информации.

*Учащиеся должны уметь:*

- по описанию системы команд учебного исполнителя составлять алгоритмы управления его работой.

### **Тема 8. Автоматическая обработка информации**

*Учащиеся должны знать:*

- что такое «алгоритмические машины» в теории алгоритмов;
- определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной;
- устройство и систему команд алгоритмической машины Поста.

*Учащиеся должны уметь:*

- составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста.

### **Тема 9. Информационные процессы в компьютере**

*Учащиеся должны знать:*

- этапы истории развития ЭВМ;
- что такое фон-неймановская архитектура ЭВМ;
- для чего используются периферийные процессоры (контроллеры);
- архитектуру персонального компьютера;
- принципы архитектуры суперкомпьютеров.

### **Тема 10. Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование**

*Учащиеся должны знать:*

- этапы решения задачи на компьютере;
- что такое исполнитель алгоритмов, система команд исполнителя;
- какими возможностями обладает компьютер как исполнитель алгоритмов;
- систему команд компьютера;
- классификацию структур алгоритмов;
- принципы структурного программирования.

*Учащиеся должны уметь:*

- описывать алгоритмы на языке блок-схем и на учебном алгоритмическом языке;
- выполнять трассировку алгоритма с использованием трассировочных таблиц.

### **Тема 11. Программирование линейных алгоритмов**

*Учащиеся должны знать:*

- систему типов данных в Паскале;
- операторы ввода и вывода;
- правила записи арифметических выражений на Паскале;
- оператор присваивания;
- структуру программы на Паскале.

*Учащиеся должны уметь:*

- составлять программы линейных вычислительных алгоритмов на Паскале.

### **Тема 12. Логические величины и выражения, программирование ветвлений**

*Учащиеся должны знать:*

- логический тип данных, логические величины, логические операции;
- правила записи и вычисления логических выражений;
- условный оператор If;
- оператор выбора Select case.

*Учащиеся должны уметь:*

- программировать ветвящиеся алгоритмы с использованием условного оператора и оператора ветвления.

### **Тема 13. Программирование циклов**

*Учащиеся должны знать:*

- различие между циклом с предусловием и циклом с постусловием;
- различие между циклом с заданным числом повторений и итерационным циклом;
- операторы цикла While и Repeat-Until;
- оператор цикла с параметром For;
- порядок выполнения вложенных циклов.

*Учащиеся должны уметь:*

- программировать на Паскале циклические алгоритмы с предусловием, с постусловием, с параметром; программировать итерационные циклы;
- программировать вложенные циклы.

### **Тема 14. Подпрограммы**

*Учащиеся должны знать:*

- понятия вспомогательного алгоритма и подпрограммы;
- правила описания и использования подпрограмм-функций;
- правила описания и использования подпрограмм-процедур.

*Учащиеся должны уметь:*

- выделять подзадачи и описывать вспомогательные алгоритмы;
- описывать функции и процедуры на Паскале; записывать в программах обращения к функциям и процедурам.

### **Тема 15. Работа с массивами**

*Учащиеся должны знать:*

- правила описания массивов на Паскале;
- правила организации ввода и вывода значений массива;
- правила программной обработки массивов.

*Учащиеся должны уметь:*

- составлять типовые программы обработки массивов, такие как заполнение массива, поиск и подсчет элементов, нахождение максимального и минимального значений, сортировка массива и др.

### **Тема 16. Работа с символьной информацией**

*Учащиеся должны знать:*

- правила описания символьных величин и символьных строк;
- основные функции и процедуры Паскаля для работы с символьной информацией.

*Учащиеся должны уметь:*

- решать типовые задачи на обработку символьных величин и строк

СИМВОЛОВ.

## 11 класс

### Тема 1. Системный анализ

*Учащиеся должны знать:*

- • основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема;
- основные свойства систем;
- что такое системный подход в науке и практике;
- модели систем: модель «черного ящика», состава, структурную модель;
- использование графов для описания структур систем.

*Учащиеся должны уметь:*

- приводить примеры систем (в быту, в природе, в науке и пр.);
- анализировать состав и структуру систем; различать связи материальные и информационные.

### Тема 2. Базы данных

*Учащиеся должны знать:*

- что такое база данных (БД);
- основные понятия реляционных БД: запись, поле, тип поля, главный ключ;
- определение и назначение СУБД;
- основы организации многотабличной БД;
- что такое схема БД;
- что такое целостность данных;
- этапы создания многотабличной БД с помощью реляционной СУБД;
- структуру команды запроса на выборку данных из БД;
- организацию запроса на выборку в многотабличной БД;
- основные логические операции, используемые в запросах;
- правила представления условия выборки на языке запросов и в конструкторе запросов.

*Учащиеся должны уметь:*

- создавать многотабличную БД средствами конкретной СУБД;
- реализовывать простые запросы на выборку данных в конструкторе запросов;
- реализовывать запросы со сложными условиями выборки.

### Тема 3. Организация и услуги Интернета

*Учащиеся должны знать:*

- назначение коммуникационных служб Интернета;
- назначение информационных служб Интернета;
- что такое прикладные протоколы;
- основные понятия WWW: web-страница, web-сервер, web-сайт, web-браузер, HTTP-протокол, URL-адрес;
- что такое поисковый каталог: организация, назначение;
- что такое поисковый указатель: организация, назначение.

*Учащиеся должны уметь:*

- работать с электронной почтой;

- извлекать данные из файловых архивов;
- осуществлять поиск информации в Интернете с помощью поисковых каталогов и указателей.

#### **Тема 4. Основы сайтостроения**

*Учащиеся должны знать:*

- какие существуют средства для создания web-страниц;
- в чем состоит проектирование web-сайта;
- что значит опубликовать web-сайт.

*Учащиеся должны уметь:*

- создать несложный web-сайт с помощью редактора сайтов.

#### **Тема 5. Компьютерное информационное моделирование**

*Учащиеся должны знать:*

- понятие модели;
- понятие информационной модели;
- этапы построения компьютерной информационной модели.

#### **Тема 6. Моделирование зависимостей между величинами**

*Учащиеся должны знать:*

- *понятия: величина, имя величины, тип величины, значение величины;*
- что такое математическая модель;
- формы представления зависимостей между величинами.

*Учащиеся должны уметь:*

- с помощью электронных таблиц получать табличную и графическую форму зависимостей между величинами.

#### **Тема 7. Модели статистического прогнозирования**

*Учащиеся должны знать:*

- для решения каких практических задач используется статистика;
- что такое регрессионная модель;
- как происходит прогнозирование по регрессионной модели.

*Учащиеся должны уметь:*

- используя табличный процессор, строить регрессионные модели заданных типов;
- осуществлять прогнозирование (восстановление значения и экстраполяцию) по регрессионной модели.

#### **Тема 8. Моделирование корреляционных зависимостей**

*Учащиеся должны знать:*

- что такое корреляционная зависимость;
- что такое коэффициент корреляции;
- какие существуют возможности у табличного процессора для выполнения корреляционного анализа.

*Учащиеся должны уметь:*

- вычислять коэффициент корреляционной зависимости между величинами с помощью табличного процессора (функция КОРРЕЛ в Microsoft Excel).

#### **Тема 9. Модели оптимального планирования**

*Учащиеся должны знать:*

- что такое оптимальное планирование;



- что такое ресурсы; как в модели описывается ограниченность ресурсов;
- что такое стратегическая цель планирования; какие условия для нее могут быть поставлены;
- в чем состоит задача линейного программирования для нахождения оптимального плана;
- какие существуют возможности у табличного процессора для решения задачи линейного программирования.

*Учащиеся должны уметь:*

- решать задачу оптимального планирования (линейного программирования) с небольшим количеством плановых показателей с помощью табличного процессора («Поиск решения» в Microsoft Excel).

## **Тема 10. Информационное общество**

*Учащиеся должны знать:*

- что такое информационные ресурсы общества;
- из чего складывается рынок информационных ресурсов;
- что относится к информационным услугам;
- в чем состоят основные черты информационного общества;
- причины информационного кризиса и пути его преодоления;
- какие изменения в быту, в сфере образования будут происходить с формированием информационного общества.

## **Тема 11. Информационное право и безопасность**

*Учащиеся должны знать:*

- основные законодательные акты в информационной сфере;
- суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации.

*Учащиеся должны уметь:*

- соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности.

## **2. Содержание учебного курса**

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

1. Линия информации информационных процессов (определение информации, измерение информации, универсальность дискретного представления информации; процессы хранения, передачи и обработки информации в информационных системах; информационные основы процесса управления).
2. Линия моделирования и формализации (моделирование как метод познания; информационное моделирование: основные типы информационных моделей: исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей).
3. Линия алгоритмизации и программирования (понятие о свойствах алгоритма, основы теории алгоритмов, способы описания алгоритмов,

языки программирования высокого уровня, решение задач обработки данных средствами программирования).

4. Линия 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).
5. Линия компьютерных коммуникаций (информационные ресурсы глобальных сетей, организация и информационные услуги Интернета, основы сайтостроения).
6. Линия 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».

Основной целью изучения учебного курса, как по минимальному, так и по расширенному учебному плану, остается выполнение требований Федерального государственного образовательного стандарта. В то же время, работая в режиме одного урока в неделю, учитель может обеспечить лишь репродуктивный уровень усвоения материала всеми учащимися. Достижение же продуктивного, а тем более творческого, уровня усвоения курса является весьма проблематичным из-за недостатка учебного времени — основного ресурса учебного процесса.

Перечень планируемых результатов освоения учебного предмета является единым как для минимального, так и для расширенного варианта учебного планирования. Различие должно проявиться в степени глубины и качества освоения теоретического материала и полученных практических навыков.

### 3. Тематическое планирование

10 Класс				
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
		Введение. Структура информатики	2	Поиск и выделение необходимой информации. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
Информация	22 (12+10)	Информация. Представление информации	6	Знаково-символические действия выполняют функции: • отображения учебного материала; • выделения существенного; • отрыва от конкретных ситуативных значений; • формирования обобщенных знаний. Виды знаково-символических действий: • замещение; • кодирование/декодирование; моделирование
		Измерение информации	6	
		Представление чисел в компьютере	4	
		Представление текста,	6	

		изображения и звука в компьютере		
Информационные процессы	10 (6+4)	Хранение и передача информации	2	<p>Планирование — определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, составление плана и последовательности действий</p> <p>Прогнозирование — предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик</p> <p>Контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона</p> <p>Рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности. Анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных)</p>
		Обработка информации и алгоритмы	2	
		Автоматическая обработка информации	4	
		Информационные процессы в компьютере	2	
		Проект для самостоятельного выполнения		
		Проект для самостоятельного выполнения		
Программирование	36 (16+20)	Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование	2	<p>Целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях. Планирование — определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, составление плана и последовательности действий</p> <p>Прогнозирование — предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик. Контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. Коррекция — внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. Оценка — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения. Способность к волевому усилию - к выбору в ситуации мотивационного конфликта, к преодолению препятствий. Выдвижение гипотез и их обоснование</p>
		Программирование линейных алгоритмов	4	
		Логические величины и выражения, программирование ветвлений	6	
		Программирование циклов	6	
		Подпрограммы	4	
		Работа с массивами	8	
		Работа с символьной информацией	6	
ИТОГО: 68 уроков Практика – 34 часа				
<b>11 Класс</b>				
<i>Раздел</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Темы</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Основные виды деятельности обучающихся (на уровне</i>

				<i>универсальных учебных действий</i>
Информационные системы и базы данных	10 (4+6)	Системный анализ	3	Целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях. Поиск и выделение необходимой информации. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. Анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных). Синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов. Подведение под понятия, выведение следствий.
		Базы данных	7	
		Проект для самостоятельного выполнения		
		Проект для самостоятельного выполнения		
Интернет	10 (4+6)	Организация и услуги Интернета	5	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
		Основы сайтостроения	5	
		Проект для самостоятельного выполнения		
Информационное моделирование	12 (5+7)	Компьютерное информационное моделирование	1	Поиск и выделение необходимой информации. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. Применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Знаково-символические действия, включая моделирование (преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта и преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область). Умение структурировать знания. Умение осознанно и произвольно строить высказывание в устной и письменной форме. Рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности. Извлечение необходимой информации из прослушанных текстов различных жанров. Определение основной и второстепенной информации. Установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений. Выдвижение гипотез и их обоснование. Формулирование проблемы. Самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера
		Моделирование зависимостей между величинами	2	
		Модели статистического прогнозирования	3	
		Моделирование корреляционных зависимостей	3	
		Модели оптимального планирования	3	
		Проект для самостоятельного выполнения		
		Проект для самостоятельного выполнения		
		Проект для самостоятельного выполнения		

Социальная информатика	2	Информационное общество	1	Управление поведением партнера — контроль, коррекция, оценка действий партнера. Умение с достаточно полнотой и точностью выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка
		Информационное право и безопасность	1	
ИТОГО	34 урока Практика – 17 часов			

СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания

методического объединения учителей математики,

физики, информатики МБОУ гимназии № 40

от 27.08.2020 г. № 1

Руководитель МО \_\_\_\_\_ Мялковская Е.Н.

Заместитель директора

по УВР

\_\_\_\_\_ Сушина Т.В.

27.08.2020г.