

| | | |
|--|---|--|
| Рассмотрено на заседании МО Протокол №1 от «30» августа 2017 г. Председатель МО М.А.Харченко _____ | Согласовано на заседании НМС Протокол №1 от «31» августа 2017 г. Зам. директора по НМР А.Ю. Рожкова _____ | Утверждено Директор МБОУ СОШ №64 Г.И. Газенкамф от «31» августа 2017 г. _____ |
|--|---|--|

Рабочая программа по информатике

| | |
|--|----------------|
| Класс | 10 а, б |
| Количество часов в год | 34 |
| Количество часов в неделю | 1 |
| Количество контрольных работ в год | 2 |
| Количество практических работ в год | 14 |

ФИО учителя: Зулина К.В., Романов М.В.

Уровень: базовый

2017-2018 учебный год

Планируемые результаты освоения учебного предмета информатика

При изучении курса «Информатика» на базовом уровне в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **предметные результаты**:

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

Ученик 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;*
- *критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.*

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

- Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. 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, о ее

связи с другими научными областями. Ученики получают представление о современном уровне и перспективах развития ИКТ-отрасли, в реализации которых в будущем они, возможно, смогут принять участие.

- 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 завершении работы предусматривается процедура защиты проекта перед коллективом класса, которая также требует наличия коммуникативных навыков у детей.
- 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.
- 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.
- Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем. Важное место в изучении информатики на углубленном уровне занимает знакомство учащихся с современными профессиями в IT-отрасли. В учебниках присутствуют описания различных видов профессиональной деятельности, которые связываются в содержании курса с изучаемой темой. Кроме того, применяемая методика учебного проектирования приближена к методам производственной деятельности в IT-отрасли.

При изучении курса «Информатика» на базовом уровне в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **метапредметные результаты**:

- 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, таких как:
 - 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).
- Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты. Формированию данной компетенции способствуют следующие аспекты методической системы курса:
 - формулировка многих вопросов и заданий к теоретическим разделам курса стимулирует к дискуссионной форме обсуждения и принятия согласованных решений;
 - ряд проектных заданий предусматривает коллективное выполнение, требующее от учеников умения взаимодействовать; защита работы предполагает коллективное обсуждение ее результатов.
- Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания. Большое место в методике углубленного изучения информатики занимает учебно-исследовательская и проектная деятельность. Предусматриваются проекты как для индивидуального, так и для коллективного исполнения. В частности, в рамках коллективного проекта ученик может быть как исполнителем, так и руководителем проекта. В методике учебно-проектной работы предусматриваются коллективные обсуждения с целью поиска методов выполнения проекта.
- 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.
- 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.

Содержание учебного предмета информатика

Введение. Структура информатики.

Цели и задачи изучения курса в 10-11 классах.

Технология мультимедиа.

Мультимедиа; представление звука в памяти компьютера; понятие о дискретизации звука; технические средства мультимедиа.

Информация. Представление информации.

Три философские концепции информации. Понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации. Язык представления информации; понятия «кодирование» и «декодирование» информации. Примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо. Понятия «шифрование», «дешифрование».

Измерение информации.

Алфавитный подход к измерению информации. Определение бита. Связь между размером алфавита и информационным весом символа. Бит, байт, Кб, Мб, Гб. Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации.

Алгоритмизация и программирование.

Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование. Исполнитель алгоритмов, система команд исполнителя. Система команд компьютера. Классификация структур алгоритмов. Основные принципы структурного программирования. Программирование линейных алгоритмов. Типы данных в Паскале. Операторы ввода и вывода. Арифметические выражения на Паскале. Оператор присваивания. Логические величины и выражения, программирование ветвлений. Программирование циклов. Подпрограммы. Работа с массивами.

Учебно-тематическое планирование по предмету информатика

| № | Тема | Количество часов |
|----------|-------------------------|-------------------------|
| 1. | Введение | 1 |
| 2. | Информация | 11 |
| 3. | Информационные процессы | 5 |
| 4. | Программирование | 16 |
| 5. | Повторение | 1 |
| | Итого | 34 |

Календарно – тематическое планирование

| № п/п | Тема урока | Предметные результаты | Дата | |
|-------|--|--|------|------|
| | | | План | Факт |
| 1. | Введение. Структура информатики | Изучат цели и задачи изучения курса в 10-11 классах; Части, составляющие предметную область информатики. | | |
| 2. | Понятие информации | Узнают три философские концепции информации; понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации; язык представления информации; «кодирование» и «декодирование» информации; «шифрование», «дешифрование». Познакомятся с примерами технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо. | | |
| 3. | Представление информации, языки, кодирование | | | |
| 4. | Практическая работа №1 «Шифрование данных» | | | |
| 5. | Измерение информации. Алфавитный подход | Узнают сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации; определение бита с алфавитной т.з.; 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. Научатся решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной т.з. (в приближении равной вероятности символов). Научатся решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном приближении). Научатся выполнять пересчет количества информации в разные единицы. | | |
| 6. | Измерение информации. Содержательный подход | | | |
| 7. | Практическая работа №2 «Измерение информации» | | | |
| 8. | Представление чисел в компьютере | Узнают основные принципы представления данных в памяти компьютера; представление целых чисел; диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком; принципы представления вещественных чисел; получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера; определять по внутреннему коду значение числа. | | |
| 9. | Практическая работа №3 «Представление чисел» | | | |
| 10. | Представление текста, изображения и звука в компьютере | Узнают способы кодирования текста в компьютере; способы представление изображения; цветовые модели; различие растровой и векторной графики; способы дискретного (цифрового) представление звука. Научатся вычислять размет цветовой палитры по значению битовой глубины цвета. Научатся вычислять объем цифровой звукозаписи по частоте дискретизации, глубине кодирования и времени записи. | | |
| 11. | Практическая работа №4 «Представление текстов. Сжатие текстов» | | | |
| 12. | Практическая работа №5 «Представление изображения и звука» | | | |
| 13. | Хранение и передача информации | Узнают 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; сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам. Научатся рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи. | | |
| 14. | Обработка информации и алгоритмы | Узнают основные типы задач обработки информации; понятие исполнителя обработки информации; понятие алгоритма обработки информации. Научатся по описанию системы команд учебного исполнителя составлять алгоритмы управления его работой. | | |
| 15. | Практическая работа №6 Автоматическая обработка информации. | Узнают «Алгоритмические машины» в теории алгоритмов; определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной; устройство и система команд алгоритмической машины Поста. Научатся составлять алгоритмы решения несложных задач для | | |

| | | | | |
|-----|--|---|--|--|
| | | управления машиной Поста. | | |
| 16. | Контрольная работа в рамках промежуточной аттестации | | | |
| 17. | Информационные процессы в компьютере | Узнают этапы истории развития ЭВМ; Неймановскую архитектуру ЭВМ; периферийные процессоры (контроллеры); архитектура персонального компьютера; Основные принципы архитектуры суперкомпьютеров. | | |
| 18. | Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование | Узнают этапы решения задачи на компьютере; исполнитель алгоритмов, система команд исполнителя; возможности компьютера как исполнителя алгоритмов; система команд компьютера; классификация структур алгоритмов; основные принципы структурного программирования. Научатся описывать алгоритмы на языке блок-схем и на учебном алгоритмическом языке. Научатся выполнять трассировку алгоритма с использованием трассировочных таблиц. | | |
| 19. | Программирование линейных алгоритмов | Узнают систему типов данных в Паскале; операторы ввода и вывода; правила записи арифметических выражений на Паскале; оператор присваивания; структуру программы на Паскале. Научатся оставлять программы линейных вычислительных алгоритмов на Паскале. | | |
| 20. | Практическая работа №7 «Программирование линейных алгоритмов» | | | |
| 21. | Логические величины и выражения, программирование ветвлений | Узнают логический тип данных, логические величины, логические операции; правила записи и вычисления логических выражений; условный оператор IF; оператор выбора select case; Научатся программировать ветвящиеся алгоритмы с использованием условного оператора и оператора ветвления | | |
| 22. | Практическая работа №8 «Программирование логических выражений» | | | |
| 23. | Практическая работа №9 «Программирование ветвящихся алгоритмов» | | | |
| 24. | Программирование циклов | Узнают 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. Научатся программировать на Паскале циклические алгоритмы с предусловием, с постусловием, с параметром; программировать итерационные циклы; программировать вложенные циклы. | | |
| 25. | Практическая работа №10 «Циклические алгоритмы» | | | |
| 26. | Практическая работа №11 «Циклические алгоритмы» | | | |
| 27. | Подпрограммы | Узнают понятия вспомогательного алгоритма и подпрограммы; правила описания и использования подпрограмм-функций; правила описания и использования подпрограмм-процедур; выделять подзадачи и описывать вспомогательные алгоритмы; описывать функции и процедуры на Паскале. Научатся записывать в программах обращения к функциям и процедурам. | | |
| 28. | Практическая работа №12 «Подпрограммы» | | | |
| 29. | Работа с массивами | Узнают правила описания массивов на Паскале; правила организации ввода и вывода значений массива; правила программной обработки массивов. Научатся составлять типовые программы обработки массивов: заполнение массива, поиск и подсчет элементов, нахождение максимального и минимального значений, сортировки массива и др. | | |
| 30. | Работа с массивами | | | |
| 31. | Практическая работа №13 «Одномерные массивы» | | | |
| 32. | Работа с символьной информацией. Практическая работа №14 «Обработка строк» | Узнают правила описания символьных величин и символьных строк; основные функции и процедуры Паскаля для работы с символьной информацией. Научатся решать типовые задачи на обработку символьных величин и строк символов. | | |
| 33. | Контрольная работа в рамках промежуточной аттестации | | | |
| 34. | Повторение | | | |