

**Администрация муниципального образования муниципального района «Сыктывдинский»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Выльгортская средняя
общеобразовательная школа №2 имени В.П.Налимова»
«Выльгортса 2№-а шӧр школа» муниципальной велӧдан учреждение**

Утверждено

Директор

_____ Р.С.Торлопова

приказ от 19.09.№_356

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета Информатика
среднего общего образования
(базовый уровень)
классы 10-11**

Срок реализации: 2 года

Разработчик: Черных Н.В.

с.Выльгорт 2022 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета разработана в соответствии с требованиями ФГОС, утвержденными Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413, с изменениями (приказ Минобрнауки РФ № 164529.12.2014), с учётом «Примерной основной образовательной программы среднего общего образования», одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з). с учетом примерной программы по информатике для **базового уровня**, на основе авторской программы К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина.

Концепция программы

Программа предназначена для изучения курса информатики в 10-11 классах средней школы на базовом уровне.

Информатика рассматривается как наука об автоматической обработке данных с помощью компьютерных вычислительных систем.

Программа ориентирована, прежде всего, на получение фундаментальных знаний, умений и навыков в области информатики, которые не зависят от операционной системы и другого программного обеспечения, применяемого на уроках.

Базовый курс является одним из вариантов развития курса информатики, который изучается в основной школе (7–9 классы). Поэтому, согласно принципу спирали, материал некоторых разделов программы является развитием и продолжением соответствующих разделов курса основной школы. Отличие углубленного курса от базового состоит в том, что более глубоко рассматриваются принципы хранения, передачи и автоматической обработки данных; ставится задача выйти на уровень понимания происходящих процессов, а не только поверхностного знакомства с ними.

Общие цели учебного предмета для уровня обучения

Изучение курса направлено на достижение следующих целей:

Изучение информатики и ИКТ в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих *целей*:

- **освоение системы базовых знаний**, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах; работе с логическими величинами, формирование навыков программирования на языке Паскаль.
- **овладение умениями** применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии, в том числе при изучении других школьных дисциплин;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- **воспитание** ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
- **приобретение опыта** использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Основные задачи программы:

- систематизировать подходы к изучению предмета;
- сформировать у учащихся единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;

- научить пользоваться наиболее распространенными прикладными пакетами;
- показать основные приемы эффективного использования информационных технологий;
- сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс среднего образования.
- прививать интерес к информатике;
- развивать культуру алгоритмического мышления;
- привлечь интерес учащихся к работе с логическими выражениями;

Учащиеся приобретают знания и умения работы на современных профессиональных ПК и программных средствах, включая оптические диски, сканеры, модемы,

Приобретение информационной культуры обеспечивается изучением и работой с текстовым и графическим редакторами, электронными таблицами, СУБД мультимедийными продуктами, средствами компьютерных телекоммуникаций.

Обучение сопровождается практикой работы на ПК с выполнением практических работ по всем темам программы.

Часть материала предлагается в виде теоретических занятий. Занятия по освоению современных пакетов для работы с информацией будут проходить на базе современной вычислительной техники. Изучение тем, связанных с изучением глобального информационного пространства Интернет, будут проводить в режиме OnLine.

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного/письменного опроса. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются письменными контрольными или тестовыми заданиями.

На учебных и практических занятиях обращается внимание учащихся на соблюдение требований безопасности труда, пожарной безопасности, производственной санитарии и личной гигиены.

Общая характеристика изучаемого предмета

Информатика — это наука о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, о методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов. Она способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников; освоение базирующихся на этой науке информационных технологий необходимо школьникам, как в самом образовательном процессе, так и в их повседневной и будущей жизни.

Информатика и информационные технологии — предмет, непосредственно востребованный во всех видах профессиональной деятельности и различных траекториях продолжения обучения. Подготовка по этому предмету на профильном уровне обеспечивает эту потребность, наряду с фундаментальной научной и общекультурной подготовкой в данном направлении.

Учащиеся осваивают базовые понятия информатики; продолжается развитие системного и алгоритмического мышления школьников в ходе решения задач из различных предметных областей. Продолжается развитие системного и алгоритмического мышления на базе решения задач в среде языка программирования. Непосредственным продолжением этой деятельности является работа в практикумах. Продолжается формирование умений описывать и строить модели управления систем различной природы (физических, технических и др.), использовать модели и моделирующие программы в области естествознания, обществознания, математики и т.д. При изучении основ информационного управления осуществляется: развитие представлений о цели, характере и роли управления, об общих закономерностях управления в

системах различной природы; формирование умений и навыков собирать и использовать информацию с целью управления физическими и техническими системами с помощью автоматических систем управления.

Изучение данного предмета содействует дальнейшему развитию таких умений, как: критический анализ информации, поиск информации в различных источниках, представление своих мыслей и взглядов, моделирование, прогнозирование, организация собственной и коллективной деятельности.

Программа по предмету «Информатика» предназначена для изучения на базовом. Она включает в себя три крупные содержательные линии:

- Основы информатики
- Алгоритмы и программирование
- Информационно-коммуникационные технологии.

В тексте учебников содержится большое количество задач, что позволяет учителю организовать обучение в разноуровневых группах. Присутствующие в конце каждого параграфа вопросы и задания нацелены на закрепление изложенного материала на понятийном уровне, а не на уровне механического запоминания. Многие вопросы (задания) инициируют коллективные обсуждения материала, дискуссии, проявление самостоятельности мышления учащихся.

Важной составляющей УМК является комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). Комплект включает в себя: демонстрационные материалы по теоретическому содержанию, раздаточные материалы для практических работ, контрольные материалы (тесты); исполнителей алгоритмов, модели, тренажеры и пр.

Место изучаемого предмета в учебном плане

Предмет «Информатика и ИКТ» входит в предметную область «Математика». Для освоения программы профильного уровня предполагается изучение предмета «Информатика и ИКТ» в объёме 68 учебных часов (по 1 часу в неделю, в 10 классе 34 часа и в 11 классе 34 часа).

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета

Личностные результаты

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- 2) 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;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- 5) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) 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;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Предметные результаты

- 1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- 2) владение системой базовых знаний, отражающих *вклад информатики* в формирование современной научной картины мира;
- 3) сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о *кодировании и декодировании данных* и причинах искажения данных при передаче;
- 4) систематизация знаний, относящихся к *математическим объектам информатики*; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- 5) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований *техники безопасности*, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- 6) сформированность представлений об *устройстве современных компьютеров*, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- 7) сформированность представлений о *компьютерных сетях* и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
- 8) понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- 9) владение опытом построения и использования *компьютерно-математических моделей*, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);
- 10) сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- 11) владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 12) овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 13) владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и

отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

- 14) владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- 15) владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

Содержание учебного предмета

В содержании предмета «Информатика» в учебниках для 10–11 классов может быть выделено три крупных раздела:

I. Основы информатики

- Техника безопасности. Организация рабочего места
- Информация и информационные процессы
- Кодирование информации
- Логические основы компьютеров
- Компьютерная арифметика
- Устройство компьютера
- Программное обеспечение
- Компьютерные сети
- Информационная безопасность

II. Алгоритмы и программирование

- Алгоритмизация и программирование
- Решение вычислительных задач
- Элементы теории алгоритмов
- Объектно-ориентированное программирование

III. Информационно-коммуникационные технологии

- Моделирование
- Базы данных
- Создание веб-сайтов
- Графика и анимация
- 3D-моделирование и анимация

Таким образом, обеспечивается преемственность изучения предмета в полном объёме на завершающей ступени среднего общего образования.

10 класс (34 часа)

Информация и информационные процессы

Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике.

Передача информации. Обработка информации. Хранение информации.
Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.

Кодирование информации

Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано.

Алфавитный подход к оценке количества информации.

Системы счисления. Перевод целых чисел в другую систему счисления.

Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки.

Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Векторное кодирование. Трёхмерная графика. Фрактальная графика.

Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеоинформации.

Логические основы компьютеров

Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция.

Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна.

Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики.

Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества.

Как устроен компьютер

Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Мобильные устройства. Встроенные компьютеры.

Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распределённые вычисления. Облачные вычисления.

Выбор конфигурации компьютера.

Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы.

Архитектура компьютера. Особенности мобильных компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешними устройствами.

Облачные хранилища данных.

Программное обеспечение

Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Установка и обновление программ.

Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО.

Коллективная работа над документами. Рецензирование. Онлайн-офис. Правила коллективной работы

Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и вёрстки. Системы автоматизированного проектирования.

Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеoinформации.

Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы.

Компьютерные сети

Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети.

Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Информационные системы.

Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право.

Алгоритмизация и программирование

Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор.

Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции.

Вычисления. Деление нацело и остаток. Стандартные функции.

Ветвления. Условный оператор. Сложные условия.

Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Циклы с постусловием. Циклы по переменной.

Процедуры. Функции.

Рекурсия. Ханойские башни. Анализ рекурсивных функций.

Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов.

Символьные строки. Операции со строками.

Вычислительные задачи

Решение уравнений. Приближённые методы. Использование табличных процессоров.

Информационная безопасность

Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации.

Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России.

Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных.

Правила личной безопасности в Интернете

11 класс (34 часа)

Информация и информационные процессы

Передача данных. Скорость передачи данных.

Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления.

Информационное общество. Информационные технологии. Государственные электронные сервисы и услуги. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура.

Стандарты в сфере информационных технологий.

Моделирование

Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Модели мышления. Искусственный интеллект. Адекватность.

Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов.

Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста.

Базы данных

Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей.

Таблицы. Работа с готовой таблицей. Создание таблиц. Связи между таблицами.

Запросы. Конструктор запросов. Критерии отбора. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля. Запрос данных из нескольких таблиц.

Формы. Простая форма.

Отчёты. Простые отчёты.

Создание веб-сайтов

Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы. Веб-программирование. Системы управления сайтом.

Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница. Заголовки. Абзацы. Специальные символы. Списки. Гиперссылки.

Оформление веб-страниц. Средства языка HTML. Стилиевые файлы. Стили для элементов.

Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе. Фоновые рисунки. Мультимедиа.

Обработка изображений

Ввод изображений. Разрешение. Цифровые фотоаппараты. Сканирование. Кадрирование.

Коррекция изображений. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция цвета. Ретушь. Работа с областями. Выделение областей. Быстрая маска. Исправление «эффекта красных глаз». Фильтры.

Многослойные изображения. Текстовые слои.

Анимация.

Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка.

Трёхмерная графика

Понятие 3D-графики. Проекции.

Работа с объектами. Примитивы. Преобразования объектов.

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов / класс		
		Всего	10 кл.	11 кл.
Основы информатики				
1.	Информация и информационные процессы	8	3	5
2.	Кодирование информации	8	8	
3.	Логические основы компьютеров	2	2	
4.	Устройство компьютера	2	2	
5.	Программное обеспечение	2	2	
6.	Компьютерные сети	3	3	
7.	Информационная безопасность	2	2	
	Итого:	27	22	5
Алгоритмы и программирование				
8.	Алгоритмизация и программирование	9	7	
9.	Решение вычислительных задач на компьютере	3	3	
	Итого:	10	10	0
Информационно-коммуникационные технологии				
10.	Моделирование	8		8
11.	Базы данных	9		9
12.	Создание веб-сайтов	10		10
	Итого:	27	0	27
	Обобщение:	4	2	2
	Итого по всем разделам:	68	34	34

Тематическое планирование
10 класс (34 часов)

Тема	Планируемые результаты		Виды деятельности учащихся
	Освоение предметных знаний	Универсальные учебные действия	
Основы информатики			
1. Информация и информационные процессы – 3 ч.	<p><u>Учащиеся должны знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - опасности для здоровья при работе на компьютере; - правила техники безопасности; - правила поведения в кабинете информатики.понятия «информация», «данные», «знания»; - понятия «сигнал», «информационный процесс»; - понятие «бит»; - основные единицы количества информации; - понятия «список», «дерево», «граф». 	<p><u>Учащиеся должны уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять количество бит, необходимых для выбора из заданного количества вариантов; - переводить количество информации из одних единиц в другие; - структурировать текстовую информацию в виде таблицы, графа, дерева; - определять длину маршрута по весовой матрице графа; - находить кратчайший путь в графе с небольшим числом вершин. 	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • правильно оценивать ситуацию, с точки зрения здоровья сбережения; • находить сходства и различия протекания информационных процессов у человека, в биологических, технических и социальных системах; • классифицировать информационные процессы по принятому основанию; • выделять основные информационные процессы в реальных системах; <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • определять средства информатизации, необходимые для осуществления информационных процессов;
2. Кодирование информации – 8 ч.	<p><u>Учащиеся должны знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия «язык», «алфавит», «кодирование», «декодирование»; - дискретный принцип кодирования данных в современных компьютерах; 	<p><u>Учащиеся должны уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять количество информации, используя алфавитный подход; - записывать числа в различных системах счисления и выполнять с 	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • определять основные характеристики информации; • анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять основные операции по переводу информации из

	<p>принципы дискретизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения позиционных систем счисления; - принципы кодирования символов в однобайтовых кодировках и UNICODE; - принципы растрового и векторного кодирования графических изображений; - принципы кодирования графических данных, звука и видеоданных. 	<p>ними арифметические действия;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять информационный объем текста, графических данных, звука и видеоданных при различных способах кодирования. 	<p>одной системы счисления в другую;</p> <ul style="list-style-type: none"> • выбирать оптимальный метод перевода из одной системы счисления в другую; <p><i>кодировать и декодировать информацию.</i></p>
<p>3. Логические основы компьютеров – 2 ч.</p>	<p><u>Учащиеся должны знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия «логическое выражение», «предикат», «квантор»; - основные логические операции; 	<p><u>Учащиеся должны уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять значение логического выражения при известных исходных данных; - упрощать логические выражения; - синтезировать логические выражения по таблице истинности; - использовать логические выражения для составления запросов к поисковым системам; 	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать компьютер с точки зрения единства аппаратных и программных средств; • анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, передачи, вывода информации; <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять таблицы истинности для логических выражений;
<p>4. Устройство компьютера – 2 ч.</p>	<p><u>Учащиеся должны знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы развития вычислительной техники и их характерные черты; - принципы устройства компьютеров, понятие 	<p><u>Учащиеся должны уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - получать информацию об аппаратных средствах с помощью операционной системы и утилит; - использовать стандартные 	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать компьютер с точки зрения единства аппаратных и программных средств; • анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, передачи, вывода информации;

	<p>«архитектура»;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы обмена данными с внешними устройствами. 	<p>внешние устройства.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • определять средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • кодировать (по таблице) и декодировать (по бинарному дереву) сообщения, используя азбуку Морзе;
<p>5. Программное обеспечение (ПО) – 2 ч.</p>	<p><u>Учащиеся должны знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию современного ПО; - функции и состав операционных систем; - понятия «драйвер» и «утилиты»; - устройство современных файловых систем; - состав и функции систем программирования. 	<p><u>Учащиеся должны уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать документы с помощью текстовых процессоров; - использовать онлайн-офисы для совместного редактирования документов; - выполнять несложные операции в редакторах звуковой и видеоинформации; 	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать компьютер с точки зрения единства аппаратных и программных средств; • анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, передачи, вывода информации; • определять средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • кодировать (по таблице) и декодировать (по бинарному дереву) сообщения, используя азбуку Морзе; • вычислять значения арифметических выражений с помощью программы «Калькулятор»; • получать с помощью программы «Калькулятор» двоичное представление символов таблицы ASCII по их десятичным порядковым номерам
<p>6. Компьютерные сети – 3 ч.</p>	<p><u>Учащиеся должны знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия «компьютерная сеть», «сервер», «клиент», «протокол»; - классификацию компьютерных сетей; - принципы пакетного обмена данными; - принципы построения 	<p><u>Учащиеся должны уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять простое тестирование сетей; - определять IP-адрес узла по известному доменному имени; - использовать поисковые системы; - использовать электронную 	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • определять основные характеристики браузера; • анализировать пользовательский интерфейс программного средства, используемого в учебной деятельности, по определенной схеме; • анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач по поиску и передачи информации с использованием компьютерной сети;

	<p>проводных и беспроводных сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения и адресацию в сети Интернет. 	<p>почту.</p>	<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять основные операции над файлами; • выбирать и загружать нужную программу; • ориентироваться в типовом интерфейсе: пользоваться меню, обращаться за справкой, работать с окнами и т. п.; • использовать коммуникационные технологии;
<p>7. Информационная безопасность – 2 ч.</p>	<p><u>Учащиеся должны знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия «шифрование», «хэширование», «стеганография»; - правила безопасного использования сети Интернет. 	<p><u>Учащиеся должны уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать антивирусные программы; - составлять надежные пароли; 	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • оценивать и организовывать информацию, в том числе получаемую из средств массовой информации, свидетельств очевидцев, интервью: использовать ссылки и цитирование источников информации; анализировать и сопоставлять различные источники; • планировать индивидуальную и коллективную деятельность с использованием программных инструментов поддержки управления проектом и уметь пользоваться ими для планирования собственной работы; • отличать открытые социальные информационные технологии от социальных информационных технологий со скрытой целью; <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать информационные ресурсы общества в познавательной и практической деятельности; • организовывать индивидуальную информационную среду; • организовывать индивидуальную информационную безопасность
<p>Алгоритмы и программирование</p>			
<p>8. Алгоритмизация и</p>	<p><u>Учащиеся должны знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные типы данных 	<p><u>Учащиеся должны уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять программы, 	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • приводить примеры формальных и неформальных

<p>программирования – 7 ч.</p>	<p>языка программирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила вычисления арифметических и логических выражений; - правила использования базовых конструкций языка программирования: оператора присваивания, условных операторов и операторов цикла; 	<p>использующие условный оператор, операторы цикла, процедуры и функции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять программы, использующие рекурсивные алгоритмы; - составлять программы для обработки массивов и символьных строк; 	<ul style="list-style-type: none"> исполнителей; • придумывать задачи по управлению учебными исполнителями; • выделять примеры ситуаций, которые могут быть описаны с помощью линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и циклами. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять линейные алгоритмы по управлению учебным исполнителем; • составлять вспомогательные алгоритмы для управления учебными исполнителем;
<p>9. Решение вычислительных задач – 3 ч.</p>	<p><u>Учащиеся должны знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие «погрешность вычислений»; - источники погрешностей при вычислениях на компьютере; - принципы дискретизации вычислительных задач; 	<p><u>Учащиеся должны уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать погрешность полученного результата; - выполнять дискретизацию вычислительных задач, выбирать шаг дискретизации; 	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • определять оптимальные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Уметь обрабатывать результаты компьютерного эксперимента
<p>10. Обобщение – 2 ч.</p>			

Тематическое планирование
11 класс (34 часа)

Раздел	Планируемые результаты		Виды деятельности уч-ся
	Освоение предметных знаний	Универсальные учебные действия	
Основы информатики			
1. Информация и информационные процессы – 5 ч.	<p><u>Учащиеся должны знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - опасности для здоровья при работе на компьютере; - правила техники безопасности; - правила поведения в кабинете информатики. алфавитный и вероятностный подходы к оценке количества информации; - принципы помехоустойчивого кодирования; - принципы сжатия информации; - понятия «обратная связь», «система»; - понятия «информационные технологии», «информационная культура»; - основные черты информационного 	<p><u>Учащиеся должны уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять вероятность события и соответствующее количество информации; - оценивать время, необходимое для передачи информации по каналу связи; 	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • правильно оценивать ситуацию, с точки зрения здоровья сбережения; • находить сходства и различия протекания информационных процессов у человека, в биологических, технических и социальных системах; • классифицировать информационные процессы по принятому основанию; • выделять основные информационные процессы в реальных системах; <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • определять средства информатизации, необходимые для осуществления информационных процессов; • оценивать числовые параметры информационных процессов

	общества.		
Информационно-коммуникационные технологии			
2. Моделирование – 8 ч.	<p><u>Учащиеся должны знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия «модель», «оригинал», «моделирование», «адекватность модели»; - виды моделей и области их применимости; - понятия «диаграмма», «сетевая модель»; - этапы моделирования; - особенности компьютерных моделей; 	<p><u>Учащиеся должны уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать модели различных типов: таблицы, диаграммы, графы; - использовать готовые модели физических явлений; - исследовать модели с помощью электронных таблиц и собственных программ. 	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • исследовать с помощью информационных моделей структуру и поведение объекта в соответствии с поставленной задачей (например, изучить структуру текста сочинения или поведение человека в данной ситуации); • оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования (например, при оценке исторических событий). <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • формализовывать информацию разного вида; • осваивать приемы формализации текстов, правила заполнения формуляров, бланков и т. д.; • структурировать данные и знания при решении задач; • составлять деловые бумаги по заданной форме; • строить и интерпретировать таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов;
3. Базы данных – 9 ч.	<p><u>Учащиеся должны знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия «информационная система», «база данных», СУБД, «транзакция»; - понятия «ключ», «поле», «запись», «индекс»; - различные модели данных и их представление в табличном виде; - принципы построения реляционных баз данных; 	<p><u>Учащиеся должны уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - представлять данные в табличном виде; - разрабатывать и реализовывать простые реляционные базы данных; - выполнять простую нормализацию баз данных; - строить запросы, формы и отчеты в одной из СУБД; 	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • выделять в исследуемой ситуации: объект, субъект, модель; • выделять среди свойств данного объекта существенные свойства с точки зрения целей для создания и работы с базой данных; • выбирать метод решения задачи, разбивать процесс решения задачи на этапы. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • строить модели задачи (выделять исходные данные, результаты, устанавливать соотношения между ними, отражать эти отношения с помощью таблиц, графов);
4. Создание	<u>Учащиеся должны</u>	<u>Учащиеся должны</u>	<i>Аналитическая деятельность:</i>

<p>веб-сайтов – 10 ч.</p>	<p><u>знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия «гипертекст», «гипермедиа», «веб-сервер», «браузер», «скрипт»; - принцип разделения содержания (контента) и оформления сайта; - основные тэги языка HTML; - принципы построения XML-документов; 	<p><u>уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - строить веб-страницы, содержащие гиперссылки, списки, таблицы, рисунки; - изменять оформление веб-страниц с помощью стилевых файлов; - выполнять простую блочную верстку; 	<ul style="list-style-type: none"> • выделять в исследуемой ситуации: объект, субъект, модель; • выделять среди свойств данного объекта существенные свойства с точки зрения целей для создания гипертекстовой структуры сайта; • выбирать метод решения задачи, разбивать процесс решения задачи на этапы. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • строить модели задачи (выделять исходные данные, результаты, устанавливать соотношения между ними, отражать эти отношения с помощью графов); • определять структуры исходных данных и устанавливать их связи с ожидаемым результатом;
<p>5. Обобщение – 2 ч.</p>			

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

В состав УМК, кроме учебников для 10 и 11 классов, также входят:

- данная программа по информатике;
- компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
- материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;
- методическое пособие для учителя;
- комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
- сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.

Требования к комплектации компьютерного класса

Наиболее рациональным с точки зрения организации деятельности детей в школе является установка в компьютерном классе 13–15 компьютеров (рабочих мест) для школьников и одного компьютера (рабочего места) для педагога.

Предполагается объединение компьютеров в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет, что позволяет использовать сетевые цифровые образовательные ресурсы.

Минимальные требования к техническим характеристикам каждого компьютера:

- процессор – не ниже *Celeron* с тактовой частотой 2 ГГц;
- оперативная память – не менее 256 Мб;
- жидкокристаллический монитор с диагональю не менее 15 дюймов;
- клавиатура;
- мышь;
- устройство для чтения компакт-дисков (желательно);
- аудиокарта и акустическая система (наушники или колонки).

Кроме того в кабинете информатики должны быть:

- принтер на рабочем месте учителя;
- проектор на рабочем месте учителя;
- сканер на рабочем месте учителя

Требования к программному обеспечению компьютеров:

На компьютерах, которые расположены в кабинете информатики, должна быть установлена операционная система *Windows* или *Linux*, а также необходимое программное обеспечение:

- текстовый редактор (*Блокнот*) и текстовый процессор (*Word* или *OpenOffice.org Writer*);
- табличный процессор (*Excel* или *OpenOffice.org Calc*);
- средства для работы с баз данных (*Access* или *OpenOffice.org Base*);
- графический редактор *Gimp* (<http://gimp.org>);
- редактор звуковой информации *Audacity* (<http://audacity.sourceforge.net>);
- среда программирования *КуМир* (<http://www.niisi.ru/kumir/>);
- среда программирования *FreePascal* (<http://www.freepascal.org/>);

Планируемые результаты изучения курса информатики и ИКТ.

Предметные результаты

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.

Личные универсальные учебные действия:

- уважение к личности и ее достоинствам, доброжелательное отношение к окружающим;
- уважение к ценностям семьи, любовь к природе, оптимизм в восприятии мира;
- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
- устойчивый познавательный интерес.

Регулятивные универсальные учебные действия:

- планировать пути достижения целей;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действий и вносить необходимые коррективы.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

Познавательные универсальные учебные действия:

- основы реализации проектно-исследовательской деятельности;
- поиск информации в Интернете;

ФОРМИРОВАНИЕ ИКТ-КОМПЕТЕНТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Обращение с устройствами ИКТ

Выпускник научится:

- подключать устройства ИКТ к электрическим и информационным сетям, использовать аккумуляторы;
- соединять устройства ИКТ (блоки компьютера, устройства сетей, принтер, проектор, сканер, измерительные устройства и т. д.) с использованием проводных и беспроводных технологий;
- правильно включать и выключать устройства ИКТ, входить в операционную систему и завершать работу с ней, выполнять базовые действия с экранными объектами (перемещение курсора, выделение, прямое перемещение, запоминание и вырезание);
- осуществлять информационное подключение к локальной сети и глобальной сети Интернет;
- входить в информационную среду образовательного учреждения, в том числе через Интернет, размещать в информационной среде различные информационные объекты;
- выводить информацию на бумагу, правильно обращаться с расходными материалами;
- соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ, в частности учитывающие специфику работы с различными экранами.

Фиксация изображений и звуков

Выпускник научится:

- осуществлять фиксацию изображений и звуков в ходе процесса обсуждения, проведения эксперимента, природного процесса, фиксацию хода и результатов проектной деятельности;
- выбирать технические средства ИКТ для фиксации изображений и звуков в соответствии с поставленной целью;
- проводить обработку цифровых фотографий с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов, создавать презентации на основе цифровых фотографий;

Создание письменных сообщений

Выпускник научится:

- сканировать текст и осуществлять распознавание сканированного текста;
- осуществлять редактирование и структурирование текста в соответствии с его смыслом средствами текстового редактора;

Создание графических объектов

Выпускник научится:

- создавать различные геометрические объекты с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;
- создавать диаграммы различных видов (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.) в соответствии с решаемыми задачами;

Создание музыкальных и звуковых сообщений

Выпускник научится:

- использовать звуковые и музыкальные редакторы;
- использовать программы звукозаписи и микрофоны.

Создание, восприятие и использование гипермедиасообщений

Выпускник научится:

- организовывать сообщения в виде линейного или включающего ссылки представления для самостоятельного просмотра через браузер;

- работать с особыми видами сообщений: диаграммами (алгоритмическими, концептуальными, классификационными, организационными, родства и др.), картами (географическими, хронологическими) и спутниковыми фотографиями, в том числе в системах глобального позиционирования;

- формулировать вопросы к сообщению, создавать краткое описание сообщения; цитировать фрагменты сообщения;

- избирательно относиться к информации в окружающем информационном пространстве, отказываться от потребления ненужной информации.

Коммуникация и социальное взаимодействие

Выпускник научится:

- выступать с аудиовидеоподдержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией;

- участвовать в обсуждении (аудиовидеофорум, текстовый форум) с использованием возможностей Интернета;

- использовать возможности электронной почты для информационного обмена;

- соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.

Поиск и организация хранения информации

Выпускник научится:

- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;

- использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;

- использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;

- искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители;

- формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете.

Анализ информации, математическая обработка данных в исследовании

Выпускник научится:

- вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической, и визуализации;

- строить математические модели;

Моделирование и проектирование, управление

Выпускник научится:

- моделировать с использованием виртуальных конструкторов;

- конструировать и моделировать с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;

- моделировать с использованием средств программирования;

- проектировать и организовывать свою индивидуальную и групповую деятельность, организовывать своё время с использованием ИКТ.