

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по**

**информатике**

(наименование предмета)

**на уровень**

**среднего (полного) общего образования**

**Муниципального автономного общеобразовательного  
учреждения «Лицей №2» г.Балаково Саратовской области**

## 1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

Предмет: информатика

Параллель: 10, 11 классы

Уровень: базового и углубленного изучения

Личностные и метапредметные результаты:

1. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
2. сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
3. толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
4. навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
5. нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
6. 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;
7. осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
8. 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;
9. умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
10. 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;
11. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

12. умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены,
13. ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
14. умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;
15. владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
16. 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.

### Предметные результаты

Параллель	Уровни обучения	
	Базовый	Углубленный
10 класс	<p>Ученик научится:</p> <p>определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;</p> <p>строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;</p> <p>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;</p> <p>выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы</p>	<p>Ученик научится:</p> <p>кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;</p> <p>строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликация, эквиваленция; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликация с дизъюнкцией);</p> <p>строить таблицу истинности</p>

	<p>управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;</p> <p>создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;</p> <p>использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;</p> <p>понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);</p> <p>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;</p> <p>создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;</p> <p>применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы</p>	<p>заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения;</p> <p>записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления;</p> <p>записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;</p> <p>анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;</p> <p>создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе</p>
--	--	--

	<p>технических средств ИКТ;</p> <p>соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.</p>	<p>приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;</p> <p>создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;</p> <p>использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;</p> <p>использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;</p> <p>применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;</p>
--	---	---

		<p>выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования;</p> <p>использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;</p> <p>инсталлировать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;</p> <p>пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;</p> <p>понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;</p> <p>понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения;</p> <p>владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для</p>
--	--	--

		<p>описания группы файлов;</p> <p>использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;</p> <p>использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;</p> <p>организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети);</p> <p>понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;</p> <p>представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);</p> <p>применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);</p> <p>проектировать собственное</p>
--	--	--

		<p>автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.</p>
	<p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;</p> <p>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;</p> <p>использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;</p> <p>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;</p> <p>понимать важность дискретизации данных;</p>	<p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;</p> <p>использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;</p> <p>приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;</p> <p>создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;</p> <p>использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;</p> <p>осознанно подходить к</p>



	<p>использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;</p> <p>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;</p> <p>классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;</p> <p>понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;</p> <p>использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;</p> <p>критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.</p>	<p>выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;</p>
--	--	--

Параллель	Уровни обучения	
	Базовый	Углубленный

<p>11 класс</p>	<p>Выпускник научится:</p> <p>понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);</p> <p>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;</p> <p>использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;</p> <p>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;</p> <p>соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в</p>	<p>Выпускник научится:</p> <p>кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;</p> <p>строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;</p> <p>описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами;</p> <p>формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга;</p> <p>понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы</p>
-----------------	--	--

	<p>соответствии с нормами действующих СанПиН.</p> <p>использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;</p>	<p>и размер используемой памяти при заданных исходных данных;</p> <p>асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;</p> <p>применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;</p> <p>применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;</p> <p>использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения</p>
--	---	---

		<p>поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм; выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования; разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм; владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах</p>
--	--	--

		<p>данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;</p>
	<p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <p>использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;</p> <p>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 ;</p> <p>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</p> <p>разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать</p>	<p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <p>применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);</p> <p>приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;</p> <p>использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;</p> <p>использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;</p> <p>использовать информационно-коммуникационные технологии при</p>

	<p>результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;</p> <p>применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;</p> <p>понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;</p>	<p>моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;</p> <p>осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;</p> <p>проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натуральных и компьютерных экспериментов;</p> <p>использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;</p> <p>создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.</p> <p>использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки;</p>
--	--	---

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (КУРСА)

Планирование составлено в соответствии с ФГОС СОО, Примерной программой по информатике, на основе авторской программы по информатике и ИКТ к учебникам Поляков К.Ю. Информатика. Углублённый уровень

### 2.1. 10 класс

Авторы учебника	Название учебника	Уровень обучения (базовый/углубленный)	Издательство
-----------------	-------------------	---	--------------

Авторы учебника	Название учебника	Уровень обучения (базовый/углубленный)	Издательство
Поляков К.Ю., Еремин Е..А.	Информатика. Учебник для 10 кл	углубленный	М.: БИНОМ. Лаборатория знаний

Содержание учебного предмета информатика (10 класс, углубленный уровень)

№ п/п	Название раздела	Количество часов	
		Базовое	Углубленное
1.	Информатика и информация		8
2.	Системы счисления		9
3.	Кодирование информации		10
4.	Информационные процессы		9
5.	Логические основы обработки информации		22
6.	Алгоритмы обработки информации		16
7.	Программирование на языке Паскаль		52
8.	Объектно-ориентированное программирование		10
Резерв			0
Итого			136

## 2.2. 11 класс

Авторы учебника	Название учебника	Уровень обучения (базовый/углубленный)	Издательство
Поляков К.Ю., Еремин Е..А.	Информатика. Учебник для 11 кл	углубленный	М.: БИНОМ. Лаборатория знаний

Содержание учебного предмета информатика (11 класс, углубленный уровень)

№ п/п	Название раздела	Количество часов	
		Базовое	Углубленное
1.	Компьютер		10
2.	Программное обеспечение ПК		43
3.	Сетевые технологии		17
4.	Компьютерное моделирование		66
Резерв			0
Итого			136

## 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 3.1. 10 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
1.	Введение. Информатика и информация	1

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
2.	Введение. Информатика и информация	1
3.	Измерение информации. Объемный подход	1
4.	Измерение информации. Объемный подход	1
5.	Измерение информации. Содержательный подход	1
6.	Измерение информации. Содержательный подход	1
7.	Вероятность и информация	1
8.	Вероятность и информация	1
9.	Позиционные системы счисления. Основные понятия	1
10.	Позиционные системы счисления. Основные понятия	1
11.	Перевод десятичных чисел в другие системы счисления	1
12.	Перевод десятичных чисел в другие системы счисления	1
13.	Смешанные системы счисления	1
14.	Смешанные системы счисления	1
15.	Арифметика в позиционных системах счисления	1
16.	Арифметика в позиционных системах счисления	1
17.	Арифметика в позиционных системах счисления	1
18.	Информация и сигналы	1
19.	Кодирование текстов	1
20.	Кодирование текстов	1
21.	Кодирование изображения	1
22.	Кодирование изображения	1
23.	Кодирование изображения	1
24.	Кодирование звука	1
25.	Кодирование звука	1
26.	Кодирование звука	1
27.	Кодирование звука	1
28.	Сжатие двоичного кода	1
29.	Сжатие двоичного кода	1
30.	Хранение информации	1
31.	Передача информации	1
32.	Передача информации	1
33.	Коррекция ошибок при передаче данных	1
34.	Коррекция ошибок при передаче данных	1
35.	Обработка информации	1
36.	Обработка информации	1
37.	Логические операции	1
38.	Логические операции	1
39.	Логические операции	1
40.	Логические формулы	1
41.	Логические формулы	1
42.	Логические формулы	1
43.	Логические схемы	1
44.	Логические схемы	1
45.	Логические схемы	1
46.	Логические схемы	1
47.	Решение логических задач	1
48.	Решение логических задач	1
49.	Решение логических задач	1



№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
50.	Решение логических задач	1
51.	Решение логических задач	1
52.	Решение логических задач	1
53.	Логические функции на области числовых значений	1
54.	Логические функции на области числовых значений	1
55.	Логические элементы и переключательные схемы	1
56.	Логические элементы и переключательные схемы	1
57.	Логические схемы элементов компьютера	1
58.	Логические схемы элементов компьютера	1
59.	Определение, свойства и описание алгоритма	1
60.	Определение, свойства и описание алгоритма	1
61.	Машина Тьюринга	1
62.	Машина Тьюринга	1
63.	Машина Тьюринга	1
64.	Машина Тьюринга	1
65.	Машина Поста	1
66.	Машина Поста	1
67.	Машина Поста	1
68.	Этапы алгоритмического решения задачи	1
69.	Этапы алгоритмического решения задачи	1
70.	Поиск данных: алгоритмы, программирование	1
71.	Поиск данных: алгоритмы, программирование	1
72.	Поиск данных: алгоритмы, программирование	1
73.	Сортировка данных	1
74.	Сортировка данных	1
75.	Паскаль — язык структурного программирования. Элементы языка и типы данных	1
76.	Паскаль — язык структурного программирования. Элементы языка и типы данных	1
77.	Операции, функции, выражения	1
78.	Операции, функции, выражения	1
79.	Оператор присваивания. Ввод и вывод данных	1
80.	Оператор присваивания. Ввод и вывод данных	1
81.	Оператор присваивания. Ввод и вывод данных	1
82.	Структуры алгоритмов	1
83.	Программирование ветвлений	1
84.	Программирование ветвлений	1
85.	Программирование ветвлений	1
86.	Программирование ветвлений	1
87.	Программирование циклов	1
88.	Программирование циклов	1
89.	Программирование циклов	1
90.	Программирование циклов	1
91.	Вспомогательные алгоритмы и программы	1
92.	Вспомогательные алгоритмы и программы	1
93.	Вспомогательные алгоритмы и программы	1
94.	Вспомогательные алгоритмы и программы	1
95.	Массивы	1

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
96.	Массивы	1
97.	Массивы	1
98.	Массивы	1
99.	Типовые задачи обработки массивов	1
100.	Типовые задачи обработки массивов	1
101.	Типовые задачи обработки массивов	1
102.	Типовые задачи обработки массивов	1
103.	Типовые задачи обработки массивов	1
104.	Типовые задачи обработки массивов	1
105.	Метод последовательной детализации	1
106.	Метод последовательной детализации	1
107.	Метод последовательной детализации	1
108.	Метод последовательной детализации	1
109.	Символьный тип данных	1
110.	Символьный тип данных	1
111.	Строки символов	1
112.	Строки символов	1
113.	Строки символов	1
114.	Строки символов	1
115.	Строки символов	1
116.	Строки символов	1
117.	Комбинированный тип данных	1
118.	Комбинированный тип данных	1
119.	Комбинированный тип данных	1
120.	Комбинированный тип данных	1
121.	Комбинированный тип данных	1
122.	Комбинированный тип данных	1
123.	Рекурсивные подпрограммы	1
124.	Рекурсивные подпрограммы	1
125.	Задача о Ханойской башне	1
126.	Алгоритм быстрой сортировки	1
127.	Базовые понятия ООП	1
128.	Базовые понятия ООП	1
129.	Система программирования Delphi	1
130.	Этапы программирования на Delphi	1
131.	Программирование метода статистических испытаний	1
132.	Программирование метода статистических испытаний	1
133.	Построение графика функции	1
134.	Построение графика функции	1
135.	Резерв	1
136.	Резерв	1

### 3.2. 11 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
1.	Техника безопасности. История вычислительной техники	1
2.	Эволюция устройства ЭВМ	1
3.	Смена поколений ЭВМ	1

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
4.	Представление и обработка целых чисел	1
5.	Представление и обработка целых чисел	1
6.	Представление и обработка вещественных чисел	1
7.	Представление и обработка вещественных чисел	1
8.	История и архитектура ПК	1
9.	Процессор, системная плата, внутренняя память	1
10.	Внешние устройства ПК	1
11.	Классификация ПО	1
12.	Операционные системы	1
13.	Текстовые редакторы и процессоры	1
14.	Текстовые редакторы и процессоры	1
15.	Текстовые редакторы и процессоры	1
16.	Текстовые редакторы и процессоры	1
17.	Текстовые редакторы и процессоры	1
18.	Текстовые редакторы и процессоры	1
19.	Текстовые редакторы и процессоры	1
20.	Текстовые редакторы и процессоры	1
21.	Специальные тексты	1
22.	Специальные тексты	1
23.	Специальные тексты	1
24.	Издательские системы	1
25.	Издательские системы	1
26.	Графические технологии. Трехмерная графика	1
27.	Графические технологии. Трехмерная графика	1
28.	Графические технологии. Трехмерная графика	1
29.	Графические технологии. Трехмерная графика	1
30.	Графические технологии. Трехмерная графика	1
31.	Технологии обработки видео и звука; мультимедиа	1
32.	Технологии обработки видео и звука; мультимедиа	1
33.	Технологии обработки видео и звука; мультимедиа	1
34.	Технологии обработки видео и звука; мультимедиа	1
35.	Мультимедийные презентации	1
36.	Мультимедийные презентации	1
37.	Мультимедийные презентации	1
38.	Электронная таблица: структура данные, функции, передача данных между листами	1
39.	Электронная таблица: структура данные, функции, передача данных между листами	1
40.	Электронная таблица: структура данные, функции, передача данных между листами	1
41.	Деловая графика	1
42.	Деловая графика	1
43.	Деловая графика	1
44.	Фильтрация данных	1
45.	Фильтрация данных	1
46.	Фильтрация данных	1
47.	Фильтрация данных	1
48.	Задачи на поиск решения и подбор параметров	1
49.	Задачи на поиск решения и подбор параметров	1

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
50.	Задачи на поиск решения и подбор параметров	1
51.	Задачи на поиск решения и подбор параметров	1
52.	Задачи на поиск решения и подбор параметров	1
53.	Задачи на поиск решения и подбор параметров	1
54.	Назначение и состав ЛКС	1
55.	Классы и топологии ЛКС	1
56.	Классы и топологии ЛКС	1
57.	История и классификация ЛКС	1
58.	Структура Интернета	1
59.	Основные услуги Интернета	1
60.	Способы создания сайтов. Основы HTML	1
61.	Способы создания сайтов. Основы HTML	1
62.	Оформление и разработка сайта	1
63.	Оформление и разработка сайта	1
64.	Оформление и разработка сайта	1
65.	Оформление и разработка сайта	1
66.	Оформление и разработка сайта	1
67.	Оформление и разработка сайта	1
68.	Создание гиперссылок и таблиц	1
69.	Создание гиперссылок и таблиц	1
70.	Создание гиперссылок и таблиц	1
71.	Понятие системы	1
72.	Модели систем	1
73.	Модели систем	1
74.	Информационные системы	1
75.	Инфолингвистическая модель предметной области	1
76.	Инфолингвистическая модель предметной области	1
77.	Реляционные базы данных и СУБД	1
78.	Проектирование реляционной модели данных	1
79.	Проектирование реляционной модели данных	1
80.	Создание базы данных	1
81.	Создание базы данных	1
82.	Простые запросы к базе данных	1
83.	Простые запросы к базе данных	1
84.	Сложные запросы к базе данных	1
85.	Сложные запросы к базе данных	1
86.	Сложные запросы к базе данных	1
87.	Сложные запросы к базе данных	1
88.	Сложные запросы к базе данных	1
89.	Сложные запросы к базе данных	1
90.	Сложные запросы к базе данных	1
91.	Сложные запросы к базе данных	1
92.	Разновидности моделирования. Математическое моделирование	1
93.	Математическое моделирование на компьютере	1
94.	Математическая модель свободного падения тела	1
95.	Свободное падение с учетом сопротивления среды	1
96.	Свободное падение с учетом сопротивления среды	1

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
97.	Компьютерное моделирование свободного падения	1
98.	Компьютерное моделирование свободного падения	1
99.	Компьютерное моделирование свободного падения	1
100.	Математическая модель задачи баллистики	1
101.	Математическая модель задачи баллистики	1
102.	Численный расчет баллистической траектории	1
103.	Численный расчет баллистической траектории	1
104.	Численный расчет баллистической траектории	1
105.	Расчет стрельбы по цели в пустоте	1
106.	Расчет стрельбы по цели в пустоте	1
107.	Расчет стрельбы по цели в атмосфере	1
108.	Расчет стрельбы по цели в атмосфере	1
109.	Расчет стрельбы по цели в атмосфере	1
110.	Задача теплопроводности	1
111.	Численная модель решения задачи теплопроводности	1
112.	Численная модель решения задачи теплопроводности	1
113.	Численная модель решения задачи теплопроводности	1
114.	Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры	1
115.	Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры	1
116.	Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры	1
117.	Программирование решения задачи теплопроводности	1
118.	Программирование решения задачи теплопроводности	1
119.	Программирование построения изолиний	1
120.	Программирование построения изолиний	1
121.	Вычислительные эксперименты с построением изотерм	1
122.	Вычислительные эксперименты с построением изотерм	1
123.	Задача об использовании сырья	1
124.	Задача об использовании сырья	1
125.	Задача об использовании сырья	1
126.	Задача об использовании сырья	1
127.	Задача об использовании сырья	1
128.	Транспортная задача	1
129.	Транспортная задача	1
130.	Задачи теории расписаний	1
131.	Задачи теории игр	1
132.	Задачи теории игр	1
133.	Пример математического моделирования для экологической системы	1
134.	Методика имитационного моделирования	1
135.	Математический аппарат имитационного моделирования	1
136.	Генерация случайных чисел с заданным законом распределения	1