

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Центр образования №1 «Академия знаний» имени Н.П. Шевченко»
Старооскольского городского округа

УТВЕРЖДЕНА
приказом МАОУ "ЦО №1
«Академия знаний» имени
Н.П. Шевченко»
от «26» июля 2021 г. №17

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ИНФОРМАТИКЕ

среднее общее образование (10-11 классы)

углубленный уровень

Составители: Хищенко Анастасия Михайловна, учитель информатики,
первой квалификационной категории

Старый Оскол

2021г.

Планируемые результаты изучения предмета 10 класс

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	ученик научится	Ученик получит возможность научиться		
«Теоретические основы информатики»	- 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;	применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.); использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;	1) умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;	1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; 2) сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; 3) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
«Компьютер»	- строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики	использовать знания о методе «разделяй и властвуй»; приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие	2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной	4) готовность и способность

	(в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила	переборного алгоритма; использовать понятие	деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты; 3) готовности способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая	к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной
--	--	---	---	--

	<p>де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения; - строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры; - записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления; - записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера; - описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); 	<p>универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;</p>	<p>умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>4) владение навыками познавательной рефлексии как осознание совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p>	<p>профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;</p>
--	---	--	---	---

	<p>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> <ul style="list-style-type: none">- формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга; <p>понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;</p> <ul style="list-style-type: none">- анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;- устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для			
--	--	--	--	--

	<p>решения учебных задач по выбранной специализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам; - проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН. 			
Информационные технологии	<ul style="list-style-type: none"> - использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач; - организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети); - понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети; представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.); 	использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;		
Компьютерные телекоммуникации	<ul style="list-style-type: none"> - применять на практике принципы обеспечения информационной 	осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного		

	безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);	обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;		
--	--	---	--	--

Планируемые результаты изучения предмета 11 класс

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	ученик научится	ученик получит возможность научиться		
Информационные системы	<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>- владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу</p>	<p>создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.</p> <p>проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натуральных и компьютерных экспериментов; использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки; использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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; • умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты. • готовность и 	<p>1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</p> <p>2) сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности</p> <p>3) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию,</p>

				на протяжении всей жизни; 4) сознате льное отношение к непрерывном у образованию как
--	--	--	--	--

	<p>данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач; - организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети); - понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети; - представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.); - применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права); - проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; 		<p>способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников. 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.</p>	<p>условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <p>5) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов</p> <p>б) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как к собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.</p>
<p>Методы программирования</p>	<p>- создавать, анализировать и реализовывать в виде программ</p>	<p>приводить примеры различных алгоритмов</p>		

	<p>базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;</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>- создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;</p> <p>- применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со</p>	<p>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; создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности; использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов; использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;</p>		
--	--	--	--	--

	<p>структурами данных; - использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования; - использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу;</p>			
--	--	--	--	--

	<p>использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;</p> <ul style="list-style-type: none">- применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;- выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;- выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; <p>использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;</p> <ul style="list-style-type: none">- устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по			
--	---	--	--	--

	<p>выбранной специализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам; 			
Компьютерное моделирование	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; - понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами; - понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения; - владеть принципами 	<p>использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;</p>		

	<p>организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты; - использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм; 			
Информационная деятельность человека	<p>соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.</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>		

Содержание учебного предмета 10 класс

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
«Теоретические основы информатики»	Введение. Информатика и информация. Понятие информации в различных науках.	1
	Измерение информации. Алфавитный подход к измерению информации. Информационный вес символа. Информационный объём текста. Единицы измерения информации. Содержательный подход к измерению информации. Неопределённость знаний и количество информации. «Главная формула» информатики. Формула Хартли. Вероятность информации.	6
	Системы счисления. Позиционные системы счисления. Основные понятия. Перевод десятичных чисел в другие системы счисления. Смешанные системы счисления. Арифметика в позиционных системах счисления.	9
	Кодирование. Информация и сигналы. Кодирование текстов. Кодирование изображения. Кодирование звука. Сжатие двоичного кода.	11
	Информационные процессы. Хранение информации. Передача информации. Коррекция ошибок при передаче данных. Обработка информации.	7
	Логические основы обработки информации. Логические операции. Логические формулы. Логические схемы. Логические функции на области числовых значений.	16
	Алгоритмы обработки информации. Определение свойства и описание алгоритма. Машина Тьюринга. Машина Поста. Этапы алгоритмического решения задачи. Поиск данных: алгоритмы, программирование. Сортировка данных.	16
	«Компьютер»	Логические основы ЭВМ. Логические элементы и переключательные схемы. Логические схемы элементов компьютера.
	История вычислительной техники. Эволюция устройства ЭВМ. Смена поколений ЭВМ.	2
	Обработка чисел в компьютере. Представление и обработка целых и вещественных чисел.	4
	Персональный компьютер и его устройство. История и архитектура ПК. Процессор, системная плата, внутренняя память. Внешние устройства ПК.	3
	Программное обеспечение ПК. Классификация ПО. Операционные системы.	2
Информационные технологии	Технологии обработки текстов. Текстовые редакторы и процессоры. Специальные тексты. Издательские системы.	8
	Технологии обработки изображения и звука. Графические технологии. Трёхмерная графика. Технологии обработки видео и звука; мультимедиа. Мультимедийные презентации.	13
	Технологии табличных вычислений. Электронная таблица:	14

	структура, данные, функции, передача данных между листами. Деловая графика. Фильтрация данных. Задачи на поиск решения и подбор параметров.	
Компьютерные телекоммуникации	Организация локальных компьютерных сетей. Назначение и состав ЛКС. Классы и топологии ЛКС.	3
	Глобальные компьютерные сети. История и классификация ГКС. Структура Интернета. Основные услуги Интернета.	6
	Основы сайтостроения. Способы создания сайтов. Основы HTML. Оформление и разработка сайта. Создание гиперссылок и таблиц.	11
Итого:		136

Содержание учебного предмета 11 класс

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
	Основы системного подхода. Понятие системы. Модели систем. Информационные системы. Инфологическая модель предметной области.	6
	Реляционные базы данных и СУБД. Проектирование реляционной модели данных. Создание базы данных. Простые запросы к базе данных. Сложные запросы к базе данных.	9
	Эволюция программирования. Паскаль – язык структурного программирования.	2
	Структурное программирование. Элементы языка и типы данных. Операции, функции, выражения. Оператор присваивания. Ввод и вывод данных. Структуры алгоритмов. Программирование ветвлений, циклов. Вспомогательные алгоритмы и программы. Массивы. Типовые задачи обработки массивов. Метод последовательной детализации. Символьный тип данных. Строки символов. Комбинированный тип данных.	47
	Рекурсивные методы программирования. Рекурсивные подпрограммы. Задача Ханойской башне. Алгоритм быстрой сортировки.	5
	Объектно -ориентированное программирование. Базовые понятия ООП. Система программирования Lazarus. Программирование метода статистических испытаний. Построение графика функции.	10
	Методика математического моделирования на компьютере. Разновидности моделирования. Математическое моделирование.	2
	Моделирование движения в поле силы тяжести. Математическая модель свободного падения тела. Свободное падение с учетом сопротивления среды.	15

	Компьютерное моделирование свободного падения. Математическая модель задачи баллистики. Численный расчет баллистической траектории. Расчет стрельбы по цели в пустоте. Расчет стрельбы по цели в атмосфере.	
	Моделирование распределения температуры. Задача теплопроводности. Численная модель решения задачи теплопроводности. Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры. Программирование решения задачи теплопроводности. Программирование построения изолиний. Вычислительные эксперименты с построением изотерм.	12
	Компьютерное моделирование в экономике и экологии. Задача об использовании сырья. Транспортная задача. Задачи теории расписаний. Задачи теории игр. Пример математического моделирования для экологической системы.	15
	Имитационное моделирование. Методика имитационного моделирования. Математический аппарат имитационного моделирования. Генерация случайных чисел с заданным законом распределения. Постановка и моделирование задачи массового обслуживания. Расчет распределения вероятности времени ожидания в очереди.	8
	Основы социальной информатики. Информационная деятельность человека в историческом аспекте. Информационное общество. Информационные ресурсы общества. Информационное право и информационная безопасность.	1
	Среда информационной деятельности человека. Компьютер как инструмент информационной деятельности. Обеспечение работоспособности компьютера	2
	Примеры внедрения информатизации в деловую сферу. Информатизация управления проектной деятельностью. Информатизация образования.	2
Итого:		136

№ п/п	Наименование разделов, тем	Календарный план воспитательной работы	Часы учебного времени
1.	Введение. Информатика и информация	День знаний. День здоровья. Герои нашей страны. Участие в школьных олимпиадах	1 ч.
2.	Измерение информации	Отношение к здоровому питанию. День народного единства	6 ч.
3.	Системы счисления.	История в лицах. День Героев Отечества	9 ч.
4.	Кодирование	Призвание (профориентация). Почему подростки курят. Последствия приема алкоголя	11 ч.
5.	Информационные процессы	Создаем проекты.	7 ч.
6.	Логические основы обработки информации	Профилактическая беседа о вреде употребления наркотических веществ и ПАВ. Моё творчество.	16 ч.
7.	Алгоритмы обработки информации	Герои Великой отечественной войны. День борьбы со СПИДом.	16 ч.
8.	Логические основы ЭВМ	Экология и наша жизнь. Проблемы переработки мусора.	4 ч.
9.	История вычислительной техники	День российской науки	2 ч.
10.	Обработка чисел в компьютере	Выдающиеся деятели науки. Проведение инструктажа «Безопасное селфи»	4 ч.
11.	Персональный компьютер и его устройство	Профилактика инфекционных заболеваний	3 ч.

12.	Программное обеспечение ПК	Профилактическая беседа о вреде употребления наркотических веществ и ПАВ»	2 ч.
13.	Технологии обработки текстов	Обзор публикаций СМИ «О жестокости»	8 ч.
14.	Технологии обработки изображения и звука	Распространение памяток «Живи безопасно»	13 ч.
15.	Технологии табличных вычислений	Международный день леса	14 ч.
16.	Организация локальных компьютерных сетей	День космонавтики	3 ч.
17.	Глобальные компьютерные сети	Проведение инструктажа «Действия учащихся при угрозе терроризма»	6 ч.
18.	Основы сайтостроения	Беседа «Безопасность на улицах»	11 ч.
19.	Основы системного подхода	День знаний. День здоровья. Герои нашей страны. Участие в школьных олимпиадах. Отношение к здоровому питанию.	6 ч.
20.	Реляционные базы данных	День народного единства	9 ч.
21.	Эволюция программирования	Отношение к здоровому питанию	2 ч.
22.	Структурное программирование	Профилактика инфекционных заболеваний. Здоровье- в наших руках	47 ч.
23.	Рекурсивные методы программирования	Герои Старого Оскола.	5 ч.
24.	Объектно-ориентированное программирование (ООП)	Кто такой герой... Профилактическая беседа о вреде употребления наркотических веществ.	10 ч.
25.	Методика математического моделирования на компьютере	Мои интересы. Технологические вузы страны.	2 ч.
26.	Моделирование движения в поле силы тяжести	Профессии связанные с информатикой. Информационные технологии и наша	15 ч.

		жизнь.	
27.	Моделирование распределения температуры	Мой выбор(профориентационная беседа).	12 ч.
28.	Компьютерное моделирование в экономике и экологии	День Победы. В поисках призвания	15 ч
29.	Имитационное моделирование	«Георгиевская ленточка» Акция добра	8 ч.
30.	Основы социальной информатики	Профилактическая беседа о вреде употребления наркотических веществ и ПАВ»	1 ч.
31.	Среда информационной деятельности человека	Обзор публикаций СМИ «О жестокости»	2 ч.
32.	Примеры внедрения информатизации в деловую сферу	Беседа «Безопасность на улицах»	2ч.
ИТОГО: 48 п/р 6 к/р	272 часа		

