Приложение к ОП СОО МБОУ СШ № 28
имени А.Смыслова г. Липецка

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «Информатика» (базовый уровень)
разработана и составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования

Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
3) готовность к служению Отечеству, его защите;
4) 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;
5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

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, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) 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.

Планируемые предметные результаты освоения курса

"Информатика" (углубленный уровень) - требования к предметным результатам освоения углубленного курса информатики должны включать требования к результатам освоения базового курса:

1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;

2) владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

3) владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

4) владение стандартными приемами 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;

5) сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;

6) владение компьютерными средствами представления и анализа данных;

7) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований *техники безопасности*, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете.

и дополнительно **отражать**:

1) владение системой базовых знаний, отражающих *вклад информатики* в формирование современной научной картины мира;

2) овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

3) владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;

4) владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;

5) 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; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

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 надежного функционирования средств ИКТ;

8) владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

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, пользоваться базами данных и справочными системами;

10) сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

Выпускник на базовом уровне научится:

- 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;
- строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);
- 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;
- 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); 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;
- создавать, анализировать и реализовывать в виде программ 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;
- 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;

- создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;
- применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со 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; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;
- применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;
- выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;
- инсталлировать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;
- пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;
- 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 организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов;
- 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;
- 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 данных;
- 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);
- 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.

Выпускник на базовом уровне получит возможность **научиться:**

- 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;
- использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;
- приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;
- использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
- использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;
- создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;
- 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;
- проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натурных 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;

- создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.

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.

Алгоритмы и программирование.

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

Информационно-коммуникационные технологии.

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

Тематическое планирование по информатике

10 класс **2020-2021**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
	Информация и информационные процессы	**3**
1	Техника безопасности. Организация рабочего места.	1
2	Информатика и информация. Информационные процессы. Измерение информации.	1
3	Структура информации (простые структуры). Деревья. Графы. Практическая работа № 1." Структуризация информации (таблица, списки).	1
	Кодирование информации	**6**
4	Кодирование и декодирование.	1
5	Дискретность. Алфавитный подход к оценке количества информации.	1
6	Системы счисления. Позиционные системы счисления.	1
7	Восьмеричная система счисления. Шестнадцатеричная система счисления.	1
8	Кодирование символов.	1
9	Кодирование графической информации. Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации.	1
	Логические основы компьютеров	**6**
10	Представление чисел в компьютере.	1
11	Хранение в памяти целых и вещественных чисел. Практическая работа № 2." Целые числа в памяти.	1
12	Логика и компьютер. Логические операции. Диаграммы Эйлера-Венна Практическая работа № 3." Исследование запросов для поисковых систем.	1
13	Упрощение логических выражений. Синтез логических выражений.	1
14	Логические элементы компьютера.	1
15	Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров».	1
	Программное обеспечение	**3**
16	Процессор. Память. Устройства ввода и вывода.	1
17	Программное обеспечение. Правовая охрана программ и данных.	1
18	Системное программное обеспечение. Системы программирования.	1
	Компьютерные сети	**3**
19	Компьютерные сети. Основные понятия	1
20	Сеть Интернет как информационная система. Адреса в Интернете. Службы Интернета.	1
21	Вредоносные программы. Защита от вредоносных программ. Практическая работа № 4." Использование антивирусных программ.	1
	Алгоритмы и программирование	**11**
22	Алгоритм как модель деятельности процессора. Трассировочная таблица.	1
23	Простейшие программы. Вычисления. Стандартные функции.	1

	Практическая работа № 5." Простые вычисления.	
24	Условный оператор. Сложные условия. Практическая работа № 6." Ветвления Практическая работа № 7." Сложные условия.	1
25	Цикл с условием. Практическая работа № 8." Циклы с условием.	1
26	Цикл с переменной. Практическая работа № 9." Циклы с переменной.	1
27	Процедуры и функции. Практическая работа № 10." Процедуры. Практическая работа № 11."Функции.	1
28	Массивы. Перебор элементов массива. Практическая работа № 12." Перебор элементов массива.	1
29	Линейный поиск в массиве. Отбор элементов массива по условию. Практическая работа № 13." Линейный поиск. Практическая работа № 14." Отбор элементов массива по условию.	1
30	Сортировка массивов. Практическая работа № 15." Метод выбора.	1
31	Символьные строки. Практическая работа № 16."Посимвольная обработка строк.	1
32	Функции для работы с символьными строками. Практическая работа № 17."Функции для работы со строками.	1
	Решение вычислительных задач	**2**
33	Решение уравнений. Метод перебора. Метод деления отрезка пополам. Практическая работа № 18." Решение уравнений методом перебора и деления отрезка пополам".	1
34	Итоговая контрольная работа. (№2)	1
	Итого	34

Тематическое планирование по информатике

11 класс **2020-2021**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
	Базы данных	**7**
1	Техника безопасности. Организация рабочего места.	1
2	Таблицы. Основные понятия. Реляционные базы данных.	1
3	Создание однотабличной БД. Запросы Практическая работа № 1. Создание однотабличной базы данных. Практическая работа № 2. Создание запросов.	1
4	Формы. Отчеты. Практическая работа № 3. Создание формы. Оформление отчета.	1
5	Многотабличные базы данных. Практическая работа № 4. Построение таблиц в реляционной БД.	1
6	Запросы к многотабличным базам данных. Отчеты с группировкой. Практическая работа № 5. Создание запроса к многотабличной БД. Создание отчета с группировкой.	1
7	Контрольная работа 1 Базы данных	1
	Создание веб-сайтов.	**7**
8	Веб-сайты и веб-страницы.Сайт как информационная система.	1
9	Текстовые веб-страницы. Практическая работа № 6. Текстовые веб-страницы.	1
10	Списки. Гиперссылки.	1
11	Рисунки на веб-страницах. Таблицы.	1
12	Содержание и оформление. Стили.	1
13	Проект. Создание и размещение персонального сайта.	1
14	Проект. Создание и размещение персонального сайта.	1
	Модели и моделирование.	**6**
15	Модели и моделирование.	1
16	Использование графов.	1
17	Этапы моделирования.	1
18	Модели ограниченного и неограниченного роста. Практическая работа №7. Моделирование популяции.	1
19	Моделирование эпидемии. Практическая работа № 8. Моделирование эпидемии.	1
20	Обратная связь. Саморегуляция. Практическая работа №9. Саморегуляция.	1
	Элементы теории алгоритмов	**7**
21	Уточнение понятие алгоритма. Практическая работа № 10. Машина Тьюринга.	1
22	Универсальные исполнители. Практическая работа № 11. Машина Поста.	1
23	Алгоритмически неразрешимые задачи. Практическая работа № 12. Вычислимые функции.	1

24	Доказательство правильности программ. Практическая работа № 13. Инвариант цикла.	1
25	Динамическое программирование. Практическая работа № 14. Числа Фибоначчи.	1
26	Динамическое программирование. Практическая работа № 15. Задача о куче.	
27	Динамическое программирование. Практическая работа № 16. Количество программ	1
	Информация и информационные процессы	**6**
28	Информационные системы.	1
29	Передача информации.	1
30	Помехоустойчивые коды.	1
31	Сжатие данных без потерь. Практическая работа № 17. Алгоритм RLE.	1
32	Практическая работа: использование архиватора. Практическая работа № 18. Использование архиваторов.	1
33	Информация и управление. Системный подход. Информационное общество.	1
34	Итоговая контрольная работа.	1
	Итого	34