

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 145  
с углубленным изучением отдельных предметов

**Приложение № 3 к основной образовательной программе среднего общего образования**

Утверждена приказом  
от 28.08.2020 г. № 45 - ОД

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

## **СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **ПО ПРЕДМЕТУ «ИНФОРМАТИКА»**

## **Раздел I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «ИНФОРМАТИКА»**

### ***Личностные результаты:***

*К личностным результатам, на становление которых оказывает влияние изучение учебного курса информатики на ступени среднего общего образования, можно отнести:*

- ориентация учащихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм;
- готовность учащихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, понимание значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- 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;
- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность учащихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

### **Метапредметные результаты**

освоения программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД): регулятивной, познавательной, коммуникативной.

УУД	
регулятивные	<ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;</li> <li>– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;</li> <li>– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;</li> <li>– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;</li> <li>– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;</li> <li>– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.</li> </ul>
познавательные	<ul style="list-style-type: none"> <li>– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и</li> </ul>

	<p>познавательные) задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;</li> <li>– использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;</li> <li>– находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;</li> <li>– 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;</li> <li>- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия.</li> </ul>
коммуникативные	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать</li> </ul>

	<p>партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;</p> <p>– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.</p>
--	---

### **Предметные результаты освоения учебного предмета «Информатика»**

#### **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.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

### **Информационные процессы**

#### **1. Информация и ее представление средствами языка**

Роль информации в жизни общества. Исторические аспекты хранения, преобразования и передачи информации. Текстовая и графическая информация. Необходимость применения компьютеров для обработки информации. Обыденное и научно-техническое понимание термина «информация». Понятие канала связи.

Кодирование информации. Универсальность двоичного кодирования. Способы кодирования информационных объектов различного вида (текст, графика, звук). Измерение количества информации: различные подходы. Единицы количества информации. Архивирование данных.

Особенности обработки информации человеком. Методы свёртывания информации, применяемые человеком. Информационная грамотность личности. Информатизация общества и её основные следствия. Защита от негативного информационного воздействия. Право в информационной сфере. Защита информации.

#### **2. Телекоммуникационные системы**

Локальные и глобальные компьютерные сети. Принципы работы модема и сетевой карты. Принципы работы глобальной компьютерной сети и электронной почты. Серверы.

Интернет: его ресурсы, возможности, опасности. Поиск информации в компьютерных сетях. Понятие о телеконференции. Этика Интернета. Защита информации в телекоммуникационных сетях.

### **3. Моделирование как основа решения задач с помощью компьютера**

Понятие модели объекта, процесса или явления. Виды моделей. Информационные и математические модели. Существенные и несущественные факторы. Процесс формализации. Понятия хорошо и плохо поставленной задачи. Место формализации в постановке задачи.

Понятие системы. Системный подход к построению информационной модели. Графы как средство описания структурных моделей. Фактографические модели. Статические и динамические системы. Моделирование статических и динамических систем.

Модели искусственного интеллекта. Понятие экспертной системы. Логико-математические модели. Алгебра высказываний.

Понятие компьютерной модели. Выбор компьютерной технологии для решения задачи. Понятие адекватности модели. Нахождение области адекватности модели. Этапы решения задач с помощью компьютера: построение компьютерной модели, проведение компьютерного эксперимента и анализ его результатов. Уточнение модели.

## **Информационные технологии**

### **1. Создание и обработка информационных объектов с помощью компьютера. Мультимедиа технологии.**

Основные информационные объекты, средства их создания и обработки.

Текстовые объекты. Создание и обработка текстов посредством текстового редактора.

Гипертекст. Браузеры.

Машинная графика, графический экран, цвет и цветовые модели, кодирование цвета в компьютере в разных цветовых моделях, графические примитивы, основные операции создания и редактирования изображений.

Обработка числовой информации. Средства визуализации числовой информации. Средства статистической обработки информации.

Презентации. Компьютерные средства создания презентаций.

Работа со звуком. Создание информационных объектов средствами мультимедийных технологий.

### **2. Системы хранения и поиска данных**

Хранение данных в информационно-поисковых системах (ИПС). Базы данных. СУБД и ее функции. Поиск, замена и добавление информации. Запросы по одному или нескольким признакам. Решение информационно-поисковых задач.

### **3. Информатика в задачах управления**



Понятие управления объектом или процессом. Потоки информации в системах управления. Общая схема системы управления. Задача управления. Управляющие воздействия в задачах управления. Управление по принципу обратной связи. Прогноз состояния системы как управляемого объекта. Неоднозначность выбора способа управления в моделях задач управления.

### Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов
1.	Информация и информационные процессы	9
2.	Информационные модели	13
3.	Информационные системы	4
4.	Компьютер как средство автоматизации информационных процессов	4
5.	Компьютерные технологии представления информации	7
6.	Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов	12
7.	Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии)	5
8.	Компьютерные сети	5
9.	Основы социальной информатики	2
10.	Обобщение материала. Итоговое тестирование.	5
11.	Резерв	4
ИТОГО		70

№	Тема	Количество часов
1.	ИТБ № 015, 016. Информация и информационные процессы.	1
2.	Язык как средство сохранения и передачи информации.	1
3.	Кодирование информации.	1
4.	Универсальность двоичного кодирования.	1
5.	Информационное моделирование.	1
6.	Системный подход в моделировании.	1
7.	Алгоритмы и их свойства.	1
8.	Основные направления информатики.	1
9.	<b>Контрольная работа №1 по теме «Информатика как наука».</b>	1
10.	Информационные задачи и этапы их решения.	1
11.	Применение компьютера для решения простейших информационных задач.	1
12.	От переменной к массиву.	1
13.	Решение уравнений методом половинного деления.	1
14.	Измерение информации.	1
15.	<b>Контрольная работа №2 по теме «Информационная деятельность человека и использование в ней компьютерных технологий».</b>	1
16.	Моделирование процессов в биологии.	1
17.	Границы адекватности модели.	1
18.	Моделирование эпидемии гриппа	1
19.	Вероятностные модели.	1
20.	Датчики случайных чисел и псевдослучайные последовательности.	1
21.	Моделирование случайных процессов	1
22.	Понятие моделей искусственного интеллекта.	1
23.	Как построить логическую формулу. Решение логических задач средствами математической логики.	1
24.	Реляционные модели. Функциональные отношения.	1
25.	Логические функции и логические выражения.	1
26.	Логика СУБД Access.	
27.	Базы знаний и экспертные системы.	1

28.	Реляционная модель экспертной системы.	1
29.	<b>Контрольная работа №4 по теме «Логико-математические модели».</b>	1
30.	Что такое управление. Сколько можно взять у природы. Задача о лесопарке. Учимся у природы правильной организации управления.	1
31.	Изучаем системы с обратной связью. Управление по принципу обратной связи. Глобальные модели.	1
32.	Обобщение изученного материала 10 класса.	1
33.	Итоговое тестирование.	1
34.35	Резерв	2

**11**

**класс**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>
1.	ИТБ № 015, 016. Понятие информационной культуры. Информация. Информационная культура общества и личности.	1
2.	Информационная грамотность – базовый элемент информационной культуры.	1
3.	Социальные эффекты информатизации.	1
4.	Методы работы с информацией.	1
5.	Методы свертывания информации.	1
6.	Моделирование – краеугольный камень информационного мировоззрения.	1
7.	Информационные модели в задачах управления.	1
8.	Модель экономической задачи.	1
9.	Международные исследования PISA.	1
10.	<b>Контрольная работа № 1 «Информационная культура общества и личности».</b>	1
11.	Системы счисления.	1
12.	Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую.	1
13.	Кодовые таблицы. Кодирование цветовой информации.	1
14.	Цветовая модель HSB. Получение изображений на бумаге.	1
15.	<b>Контрольная работа № 2 «Кодирование информации».</b>	1

	<b>Представление информации в компьютере»</b>	
16.	Создание и форматирование текста.	1
17.	Вставка объектов в текст документа.	1
18.	Гипертекст.	1
19.	Основы HTML	1
20.	Гиперссылки в HTML. Оформление HTML-страницы. Объекты других приложений в HTML.	1
21.	Компьютерные словари и системы перевода текстов. Компьютерная обработка графических информационных объектов.	1
22.	Компьютерные презентации.	1
23.	<b>Контрольная работа № 3 «Основные информационные объекты. Их создание и компьютерная обработка».</b>	1
24.	Локальная компьютерная сеть. Глобальные компьютерные сети.	1
25.	Адресация в Интернете.Поисковые системы Интернета.	1
26.	Интернет как источник информации.Сервисы Интернета.	1
27.	Интернет-телефония. Этика Интернета. Безопасность в Интернете.	1
28.	Информационная безопасность и защита интересов субъектов информационных отношений. Защита информации.	1
29.	<b>Контрольная работа № 5 по теме Телекоммуникационные сети. Интернет».</b>	1
30.	Простейшие свойства графов. Способы представления графов. Алгоритмы обхода связанного графа. Деревья. Дерево игры.	1
31.	Обобщение изученного материала 11 класса.	1
32.	Итоговая проверочная работа.	1
33.	<b>Обобщающий урок по курсу «Информатика»</b>	1
34.-35	<b>Резерв</b>	2

## Компьютерный практикум

10 класс		
1.	П/р №1 «Обработка числовой информации с помощью электронной таблицы».	Урок № 5
2.	П/р №2 «Обработка текстовой и графической информации».	Урок № 6
3.	П/р №3 «Программирование основных алгоритмических конструкций».	Урок № 7
4.	П/р № 4 «Фактографическая модель «КЛАСС»»	Урок № 10
5.	П/р № 5 «Поиск информации в базе данных»	Урок № 11
6.	П/р № 9 «Программы для обработки массивов».	Урок № 12
7.	П/р № 10 «Решение уравнений».	Урок № 13
8.	П/р № 12 «Модели неограниченного и ограниченного роста».	Урок № 16
9.	П/р № 13 №Поиск границ адекватности модели»	Урок № 17
10.	П/р № 14 «Компьютерная модель эпидемии гриппа»	Урок № 18
11.	П/р № 15 «Проверяем датчик случайных чисел».	Урок № 20

12.	П/р № 16»Компьютерная модель системы массового обслуживания»	Урок № 21
13.	П/р № 17 «Моделирование броуновского движения»	Урок № 21
14.	П/р № 19 «Компьютерное исследование логических формул»	Урок № 23
15.	П/р № 20 «Соединение таблиц в Access».	Урок № 26
16.	П/р № 21«Создание экспертной системы с помощью Access».	Урок № 28
<b>11 класс</b>		
1.	П/р №1 «Модель горки. Проверка адекватности модели».	Урок № 6
2.	П/р №2 «Задача о ценообразовании».	Урок № 8
3.	П/р №3 «Системы счисления с основанием равным степени числа 2».	Урок № 11
4.	П/р №7 «Создание текстовых информационных объектов».	Урок №16
5.	П/р №8 «Вставка объектов в текст».	Урок № 17
6.	П/р №9 «Создание гиперссылок в тексте».	Урок № 18
7.	П/р №10 «Знакомство с HTML».	Урок № 19

<b>8.</b>	<b>П/р №11 «Использование тега &lt;Table&gt; для формирования HTML-страницы. Использование документов, подготовленных в MicrosoftWord.</b>	<b>Урок № 20</b>
<b>9.</b>	<b>П/р №15 «Создаем презентацию в PowerPoint».</b>	<b>Урок № 22</b>
<b>10.</b>	<b>П/р №16 «Знакомимся с компьютерными сетями».</b>	<b>Урок № 24</b>
<b>11.</b>	<b>П/р № 17 «Путешествие по страницам Интернета»</b>	<b>Урок № 24</b>
<b>12.</b>	<b>П/р №18 «Поиск в Интернете».</b>	<b>Урок № 25</b>
<b>13.</b>	<b>П/р №19 «Выбор профессии и трудоустройство через Интернет».</b>	<b>Урок № 26</b>
<b>14.</b>	<b>П/р № 20 «Исследование алгоритмов и программ»</b>	<b>Урок № 30</b>
<b>15.</b>	<b>П/р № 21 «Способы представления графов»</b>	<b>Урок № 31</b>
<b>16.</b>	<b>П/р № 22 «Поиск в глубину»</b>	<b>Урок № 31</b>
<b>17.</b>	<b>П/р № 23 «Поиск в ширину»</b>	<b>Урок № 31</b>





