**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌‌‌**

**‌‌**​

**МОАУ "Лицей № 1"**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 1183528)

**учебного предмета «Информатика» (базовый уровень)**

для обучающихся 5-6 классов

​**Оренбург ‌** **2023-2024‌**​

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа по информатике для основной школы составлена на основе:

* Федерального закона Российской Федерации «Об образовании в РФ» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ,
* Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минобрнауки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897),
* приказом министерства Просвещения РФ №712 от 10 декабря 2020г. «О внесении изменений в некоторые стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся».
* с учетом авторской программы «Информатика. Программа для основной школы: 5 – 6 классы. 7 – 9 классы / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014».

**Цели и задачи** учебного предмета «Информатика» на уровне основного общего образования.

Изучение информатики в 5–9 классах вносит значительный вклад в достижение главных целей основного общего образования, способствуя:

* формированию информационной и алгоритмической культуры;
* умению формализации и структурирования информации, выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных; представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;
* развитию алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
* формированию представления о том, как понятия и конструкции информатики применяются в реальном мире, о роли информационных технологий и роботизированных устройств в жизни людей, промышленности и научных исследованиях; навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Информатика – это естественнонаучная дисциплина о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, а также о методах и средствах их автоматизации.

Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественнонаучного мировоззрения.

Информатика имеет большое и все возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ), освоенные обучающимися на базе информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов. На протяжении всего периода становления школьной информатики в ней накапливался опыт формирования образовательных результатов, которые в настоящее время принято называть современными образовательными результатами.

Одной из основных черт нашего времени является всевозрастающая изменчивость окружающего мира. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе, информационных. Необходимость подготовки личности к быстро наступающим переменам в обществе требует развития разнообразных форм мышления, формирования у учащихся умений организации собственной учебной деятельности, их ориентации на деятельностную жизненную позицию.

В содержании курса информатики основной школы целесообразно сделать акцент на изучении фундаментальных основ информатики, формировании информационной культуры, развитии алгоритмического мышления, реализовать в полной мере общеобразовательный потенциал этого курса.

Курс информатики основной школы является частью непрерывного курса информатики, который включает в себя также пропедевтический курс в начальной школе и обучение информатике в старших классах (на базовом или профильном уровне). В настоящей программе учтено, что сегодня, в соответствии с Федеральным государственным стандартом начального образования, учащиеся к концу начальной школы должны обладать ИКТ-компетентностью, достаточной для дальнейшего обучения. Далее, в основной школе, начиная с 5-го класса, они закрепляют полученные технические навыки и развивают их в рамках применения при изучении всех предметов. Курс информатики основной школы, опирается на опыт постоянного применения ИКТ, уже имеющийся у учащихся, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

Описание места учебного предмета, курса в учебном плане**.**

В учебном плане основной школы информатика может быть представлена как:

1. расширенный курс в V–IX классах (пять лет по одному часу в неделю, всего 170 часов);

базовый курс в VII–IX классах (три года по одному часу в неделю, всего 102 часа);

**Содержание программы курса информатики**

|  |  |
| --- | --- |
| **Темы** | **Основное содержание по темам** |
| **5 класс** | |
| Тема 1. Информация и информационные процессы | Информация и информатика. Как человек получает информацию. Виды информации по способу получения.  Хранение информации. Память человека и память человечества. Носители информации.  Передача информации. Источник, канал, приёмник. Примеры передачи информации. Электронная почта.  Код, кодирование информации. Способы кодирования информации. Метод координат.  Формы представления информации. Текст как форма представления информации. Табличная форма представления информации. Наглядные формы представления информации.  Обработка информации. Разнообразие задач обработки информации. Изменение формы представления информации. Систематизация информации. Поиск информации. Получение новой информации. Преобразование информации по заданным правилам. Черные ящики. Преобразование информации путем рассуждений. Разработка плана действий и его запись. Задачи на переливания. Задачи на переправы.  Информация и знания. Чувственное познание окружающего мира. Абстрактное мышление. Понятие как форма мышления. |
| Тема 2. Компьютер как универсальное устройство информации | Компьютер – универсальная машина для работы с информацией. Техника безопасности и организация рабочего места.  Основные устройства компьютера, в том числе устройства для ввода информации (текста, звука, изображения) в компьютер.  Компьютерные объекты. Программы и документы. Файлы и папки. Основные правила именования файлов.  Элементы пользовательского интерфейса: рабочий стол; панель задач. Мышь, указатель мыши, действия с мышью. Управление компьютером с помощью мыши. Компьютерные меню. Главное меню. Запуск программ. Окно программы и его компоненты. Диалоговые окна. Основные элементы управления, имеющиеся в диалоговых окнах.  Ввод информации в память компьютера. Клавиатура. Группы клавиш. Основная позиция пальцев на клавиатуре. |
| Тема 3. Тексты и кодирование | Символ. Алфавит – конечное множество символов. Текст – конечная последовательность символов данного алфавита. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите.  Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке.  Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование.  Двоичный алфавит. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.  Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т.д. Количество информации, содержащееся в сообщении.  Подход А.Н.Колмогорова к определению количества информации. |
| Тема 4. Подготовка текстов и демонстративных материалов | Текстовый редактор.  Правила ввода текста. Слово, предложение, абзац.  Приёмы редактирования (вставка, удаление и замена символов). Фрагмент. Перемещение и удаление фрагментов. Буфер обмена. Копирование фрагментов.  Проверка правописания, расстановка переносов. Форматирование символов (шрифт, размер, начертание, цвет). Форматирование абзацев (выравнивание, отступ первой строки, междустрочный интервал и др.).  Создание и форматирование списков.  Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными. |
| Тема 5. Математическое моделирование | Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования.Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями. |

**6 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| Темы | Основное содержание по темам |
| Информация и информационная безопасность | Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки.  Различные аспекты слова «информация»: информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой, и информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком.  Примеры данных: тексты, числа. Дискретность данных. Анализ данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.  Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных. |
| Списки, графы, деревья | Список. Первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент. Вставка, удаление и замена элемента.  Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Длина (вес) ребра и пути. Понятие минимального пути. Матрица смежности графа (с длинами ребер).  Дерево. Корень, лист, вершина (узел). Предшествующая вершина, последующие вершины. Поддерево. Высота дерева. Бинарное дерево. Генеалогическое дерево. |
| Исполнители и алгоритмы. Управления исполнителями | Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление исполнителем.  Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Компьютер – автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями, выполняющими команды. Программное управление исполнителем. Программное управление самодвижущимся роботом.  Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке.  Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.  Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ.  Управление. Сигнал. Обратная связь. Примеры: компьютер и управляемый им исполнитель (в том числе робот); компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдений и экспериментов, и управляющий реальными (в том числе движущимися) устройствами. |
| Алгоритмические конструкции | Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.  Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы.  Выполнение иневыполнениеусловия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий.  Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла. Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.  Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.  Примеры записи команд ветвления и повторения и других конструкций в различных алгоритмических языках. |
| Файловая система | Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление. Типы файлов.  Характерные размеры файлов различных типов (страница печатного текста, полный текст романа «Евгений Онегин», минутный видеоклип, полуторачасовой фильм, файл данных космических наблюдений, файл промежуточных данных при математическом моделировании сложных физических процессов и др.).  Архивирование и разархивирование.  Файловый менеджер.  Поиск в файловой системе. |
| Математическое моделирование | Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования.Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями.  Компьютерные эксперименты.  Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проверка на простых примерах (тестирование), проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели. |
| Элементы комбинаторики , теории множеств и математической логики | Расчет количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов. Количество текстов данной длины в данном алфавите.  Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения.  Высказывания. Простые и сложные высказывания. Диаграммы Эйлера-Венна. Логические значения высказываний. Логические выражения. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций.  Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений.  Логические операции следования (импликация) и равносильности (эквивалентность).Свойства логических операций. Законы алгебры логики. Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики. Логические элементы. Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация. Знакомство с логическими основами компьютера. |
| Подготовка текстов и демонстрационных материалов | Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).  Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Свойства страницы, абзаца, символа. Стилевое форматирование.  Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др. История изменений.  Проверка правописания, словари.  Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи. Компьютерный перевод.  Понятие о системе стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Деловая переписка, учебная публикация, коллективная работа. Реферат и аннотация.  Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.  Знакомство с графическими редакторами. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности.Знакомство с обработкой фотографий. Геометрические и стилевые преобразования.  Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.).  Средства компьютерного проектирования. Чертежи и работа с ними. Базовые операции: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов. Диаграммы, планы, карты. |
| Робототехника | Робототехника – наука о разработке и использовании автоматизированных технических систем. Автономные роботы и автоматизированные комплексы. Микроконтроллер. Сигнал. Обратная связь: получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.  Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т.п.).  Автономные движущиеся роботы. Исполнительные устройства, датчики. Система команд робота. Конструирование робота. Моделирование робота парой: исполнитель команд и устройство управления. Ручное и программное управление роботами.  Пример учебной среды разработки программ управления движущимися роботами. Алгоритмы управления движущимися роботами. Реализация алгоритмов "движение до препятствия", "следование вдоль линии" и т.п.  Анализ алгоритмов действий роботов. Испытание механизма робота, отладка программы управления роботом Влияние ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления роботом. |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

5 класс

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Разделы авторской программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые)образовательные ресурсы** |  |
| Всего | Контрольные работы | Практические  работы |
| 1 | Информация и информационные процессы | 14 | 3 | 3 | Российская электронная школа: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7315/start/250925/>  Библиотека ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/184ac926-dd19-4ea9-9ddd-6c9646807890>  Российская электронная школа: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7317/start/>  Российская электронная школа: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7325/start/250715/>  Российская электронная школа: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7319/start/250680/>  Российская электронная школа:: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7330/start/>  Библиотека ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/998a2e95-351e-47c0-888d-677177da8c14>  Библиотека ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/ef8db773-ee0b-42d2-9de5-28ca4c2f77ad> |
| 2 | Компьютер как универсальное устройство обработки информации | 3 | 0 | 2 | Библиотека ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/184ac926-dd19-4ea9-9ddd-6c9646807890>  Российская электронная школа: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7325/start/250715/> |
| 3 | Тексты и кодирование | 2 | 0 | 0 | Российская электронная школа: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7319/start/250680/>  Российская электронная школа:: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7331/start/250575/> |
| 4 | Подготовка текстов и демонстрационных материалов | 12 | 0 | 9 | Библиотека ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/cccda15e-6cfc-41ed-b099-1ee8a1221c2e?backUrl=%2F05%2F07>  Российская электронная школа:: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7322/start/>  Библиотека ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/52e5c1fe-13a3-4399-9121-fe575d331b6f> |
| 5 | Математическое моделирование | 3 | 1 | 2 | Российская электронная школа:: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7321/start/> |
|  | **ИТОГО** | 34 | 4 | 16 |  |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

6 класс

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Разделы авторской программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые)образовательные ресурсы** |  |
| Всего | Контрольные работы | Практические  работы |
| 1 | Информация и информационная безопасность | 4 | 1 | 2 | Российская электронная школа: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7315/start/250925/>  Библиотека ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/184ac926-dd19-4ea9-9ddd-6c9646807890>  Российская электронная школа: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7319/start/250680/> |
| 2 | Списки, графы, деревья | 2 | 0 | 1 | Библиотека ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/52e5c1fe-13a3-4399-9121-fe575d331b6f>  ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor6/pw/r14.zip>  Библиотека ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/5b0c1409-44a9-440b-b1d7-a384f97ae670> |
| 3 | Исполнители и алгоритмы. Управления исполнителями | 2 | 0 | 0 | ЦОР: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3065/start/> |
| 4 | Алгоритмические конструкции | 7 | 1 | 1 | ЦОР: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3065/start/>  Библиотека ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/4155cd99-988a-43a3-a78e-479059493b81>  ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor6.php> |
| 5 | Файловая система | 2 | 0 | 2 | Российская электронная школа: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7324/start/> |
| 6 | Математическое моделирование | 7 | 0 | 6 | ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor6/pw/r4.zip> ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor6/pw/r13.zip> ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor6/pw/r14.zip>  ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor6/pw/r11.zip> |
| 7 | Элементы комбинаторики , теории множеств и математической логики | 6 | 0 | 3 | ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor6.php>  ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor6.php>  ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor6.php>  Библиотека ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/14160a28-0955-4bc4-9a19-5860b45da0e3> |
| 8 | Подготовка текстов и демонстрационных материалов | 3 | 1 | 1 | ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor6.php> |
| 9 | Робототехника | 1 | 0 | 0 | ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor6.php> |
|  | **ИТОГО** | 34 | 3 | 15 |  |

**Планируемые результаты изучения учебного предмета «Информатика».**

**Выпускник научится:**

* различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.;
* различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях;
* раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
* приводить примеры информационных процессов – процессов, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных – в живой природе и технике;
* классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач;
* узнает о назначении основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода), характеристиках этих устройств;
* определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;
* узнает об истории и тенденциях развития компьютеров; о том как можно улучшить характеристики компьютеров;
* узнает о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров.

**Выпускник получит возможность:**

* осознано подходить к выбору ИКТ–средств для своих учебных и иных целей;
* узнать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера.

**5 класс**

**Математические основы информатики**

**Выпускник научится:**

* оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных: канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);
* записывать логические выражения, составленные с помощью операций «и», «или», «не» и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний;
* использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути), деревьями (корень, лист, высота дерева) и списками (первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент; вставка, удаление и замена элемента);
* использовать основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы).

**Выпускник получит возможность:**

* познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием;
* узнать о том, что любые дискретные данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например, 0 и 1;
* познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах и робототехнических системах;
* познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов;

**Использование программных систем и сервисов**

**Выпускник научится:**

* классифицировать файлы по типу и иным параметрам;
* выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы);
* разбираться в иерархической структуре файловой системы;
* осуществлять поиск файлов средствами операционной системы;

**Выпускник овладеет (как результат применения программных систем и интернет-сервисов в данном курсе и во всем образовательном процессе):**

* навыками работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;
* различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);
* основами соблюдения норм информационной этики и права;
* познакомится с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;

**Выпускник получит возможность(вданном курсе ииной учебной деятельности):**

* практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);
* познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;
* узнать о структуре современных компьютеров и назначении их элементов;
* получить представление об истории и тенденциях развития ИКТ;
* познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;
* получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.

**6 класс**

**Математические основы информатики**

**Выпускник научится:**

* описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;
* кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;
* оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных: канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);
* записывать логические выражения, составленные с помощью операций «и», «или», «не» и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний;
* определять количество элементов в множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
* использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути), деревьями (корень, лист, высота дерева) и списками (первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент; вставка, удаление и замена элемента);
* использовать основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы).

**Выпускник получит возможность:**

* познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием;
* познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах и робототехнических системах;
* познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов;
* ознакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления реальными объектами (на примере учебных автономных роботов);

**Алгоритмы и элементы программирования**

**Выпускник научится:**

* составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов;
* выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);
* определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);
* определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
* использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
* выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном язык программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);
* составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записыватьихв виде программнавыбранномязыке программирования; выполнять эти программы на компьютере;
* анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
* записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.

**Выпускник получит возможность:**

* создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;
* познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;
* познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);
* познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.

**Использование программных систем и сервисов**

**Выпускник научится:**

* классифицировать файлы по типу и иным параметрам;
* выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы);
* разбираться в иерархической структуре файловой системы;
* осуществлять поиск файлов средствами операционной системы;

**Выпускник овладеет (как результат применения программных систем и интернет-сервисов в данном курсе и во всем образовательном процессе):**

* навыками работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;
* различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);
* основами соблюдения норм информационной этики и права;
* познакомится с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;

**Выпускникполучитвозможность(вданномкурсеиинойучебной деятельности):**

* практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);
* познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;
* узнать о структуре современных компьютеров и назначении их элементов;
* получить представление об истории и тенденциях развития ИКТ;
* познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;
* получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**5 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Вводный инструктаж по ОТ и ТБ. Цели изучения курса информатики. Различные аспекты слова «информация» | 1 |  |  |  | Российская электронная школа: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7315/start/250925/> |
| 2 | Компьютер – универсальная машина для работы с информацией | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/184ac926-dd19-4ea9-9ddd-6c9646807890> |
| 3 | Архитектура компьютера Ввод информации в память компьютера. Клавиатура. Практическая работа №1 «Вспоминаем клавиатуру». | 1 |  | 1 |  | Российская электронная школа: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7317/start/> |
| 4 | Программное обеспечение компьютера. Управление компьютером. Практическая работа №2 «Вспоминаем приёмы управления компьютером». | 1 |  | 1 |  | Российская электронная школа: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7325/start/250715/> |
| 5 | Информационные процессы. Хранение информации. Практическая работа №3 «Создаём и сохраняем файлы». | 1 |  | 1 |  | Российская электронная школа: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7320/start/250960/> |
| 6 | Информационные процессы. Передача информации. | 1 |  |  |  | Российская электронная школа: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7320/start/250960/> |
| 7 | Информационные процессы. Электронная почта. Контрольная работа №1 по теме «Устройство компьютера. Действия с информацией». | 1 | 1 |  |  | Российская электронная школа: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7320/start/250960/> |
| 8 | Кодирование. В мире кодов. Способы кодирования информации. Практическая работа №4 «Работаем с электронной почтой». | 1 |  | 1 |  | Российская электронная школа: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7319/start/250680/> |
| 9 | Кодирование. Метод координат. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/802cbdd3-e3a1-45c2-ac5b-94151d6ada99> |
| 10 | Текст как форма представления информации. Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. | 1 |  |  |  | Российская электронная школа:: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7330/start/> |
| 11 | Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ). Основные объекты текстового документа. Ввод текста Практическая работа №5 «Вводим текст» | 1 |  | 1 |  | Российская электронная школа:: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7331/start/250575/> |
| 12 | Свойства страницы, абзаца, символа. Редактирование текста. Практическая работа №6 «Редактируем текст» | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/cccda15e-6cfc-41ed-b099-1ee8a1221c2e?backUrl=%2F05%2F07> |
| 13 | Свойства страницы, абзаца, символа. Текстовый фрагмент и операции с ним. Практическая работа №7 «Работаем с фрагментами текста». | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/f65d331c-f1f6-4933-a850-7c777d7f5a39> |
| 14 | Форматирование текста. Стилевое форматирование. Практическая работа №8 «Форматируем текст». | 1 |  | 1 |  | Российская электронная школа:: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7322/start/> |
| 15 | Включение в текстовый документ таблиц. Представление информации в форме таблиц. Структура таблицы. Практическая работа №9 «Создаём простые таблицы» (задания 1 и 2) | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/52e5c1fe-13a3-4399-9121-fe575d331b6f> |
| 16 | Включение в текстовый документ таблиц. Табличное решение логических задач. Практическая работа №9 «Создаём простые таблицы» (задания 3 и 4) | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/52e5c1fe-13a3-4399-9121-fe575d331b6f> |
| 17 | Разнообразие наглядных форм представления информации. Включение в текстовый документ графических объектов. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/998a2e95-351e-47c0-888d-677177da8c14> |
| 18 | Диаграммы. Включение в текстовый документ диаграмм. Практическая работа №10 «Строим диаграммы» | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/998a2e95-351e-47c0-888d-677177da8c14> |
| 19 | Компьютерная графика. Знакомство с графическими редакторами. Инструменты графического редактора. Практическая работа №11 «Изучаем инструменты графического редактора». | 1 |  | 1 |  | Российская электронная школа:: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7328/start/> |
| 20 | Преобразование графических изображений. Операции редактирования графических объектов. Практическая работа №12 «Работаем с графическими фрагментами». | 1 |  | 1 |  | Российская электронная школа:: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7329/start/> |
| 21 | Создание графических изображений. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств. Практическая работа №13 «Планируем работу в графическом редакторе». | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://lesson.edu.ru/lesson/8e01e88b-8a33-4417-b517-7fcea7810aab> |
| 22 | Информационные процессы. Разнообразие задач обработки информации. Систематизация информации. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/e75a619c-3285-44ef-ac0a-2fb7e5d11aa3> |
| 23 | Информационные процессы. Списки – способ упорядочивания информации. Практическая работа №14 «Создаём списки». | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/5b0c1409-44a9-440b-b1d7-a384f97ae670> |
| 24 | Информационные процессы. Поиск информации. Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа №15 «Ищем информацию в сети Интернет». | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/ef8db773-ee0b-42d2-9de5-28ca4c2f77ad> |
| 25 | Контрольная работа №2 по теме «Обработка информации». | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/ef8db773-ee0b-42d2-9de5-28ca4c2f77ad> |
| 26 | Преобразование информации. Кодирование как изменение формы представления информации. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/a1701512-5822-46c7-953b-b3d25b083ca8> |
| 27 | Преобразование информации по заданным правилам. Практическая работа №16 «Выполняем вычисления с помощью программы Калькулятор». | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/a1701512-5822-46c7-953b-b3d25b083ca8> |
| 28 | Преобразование информации путем рассуждений. | 1 |  |  |  | ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor5.php> |
| 29 | Преобразование информации. Разработка плана действий. Задачи о переправах. | 1 |  |  |  | ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor5.php> |
| 30 | Преобразование информации. Табличная форма записи плана действий. Задачи о переливаниях. | 1 |  |  |  | ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor5.php> |
| 31 | К.р.№3 «Преобразование информации». | 1 | 1 |  |  | ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor5.php> |
| 32 | Примеры использования компьютерных моделей. Создание движущихся изображений. Практическая работа №17 «Создаём анимацию» (задание 1). Создание анимации по собственному замыслу. Практическая работа №17 «Создаём анимацию» (задание 2). | 1 |  | 1 |  | ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor5.php> |
| 33 | Промежуточная аттестация(комплексная итоговая работа) | 1 | 1 |  |  | ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor5.php> |
| 34 | Примеры использования компьютерных моделей. Создание итогового мини-проекта. Практическая работа №18 «Создаем слайд-шоу». | 1 |  | 1 |  | Российская электронная школа:: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7321/start/> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 4 | 17 |  | |

**6 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Инструктаж по ОТ и ТБ. Цели изучения курса информатики. Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки. Объекты окружающего мира | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/cedf4adc-69f6-4625-87b8-5a7fdf53679f> |
| 2 | Принципы построения файловых систем. Компьютерные объекты. Практическая работа №1 «Работаем с основными объектами операционной системы». | 1 |  | 1 |  | Российская электронная школа: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7324/start/> |
| 3 | Принципы построения файловых систем. Файлы и папки. Размер файла. Практическая работа №2 «Работаем с объектами файловой системы» | 1 |  | 1 |  | ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor6.php> |
| 4 | Множество. Разнообразие отношений объектов и их множеств. Отношение является элементом множества. Отношения между множествами. | 1 |  |  |  | ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor6.php> |
| 5 | Множество. Отношение входит в состав. Практическая работа №3 «Повторяем возможности графического редактора – инструменты создания графических объектов». | 1 |  | 1 |  | ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor6.php> |
| 6 | Множество. Отношение является разновидностью. Классификация объектов. | 1 |  |  |  | ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor6.php> |
| 7 | Множество. Классификация компьютерных объектов. Практическая работа №4 «Повторяем возможности текстового процессора – инструмента создания текстовых объектов». | 1 |  | 1 |  | ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor6.php> |
| 8 | Информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой Системы объектов. Разнообразие систем. Состав и структура системы. **Контрольная работа №1 «Устройство компьютера. Действия с информацией».** | 1 | 1 |  |  | Российская электронная школа: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7316/start/> |
| 9 | Информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой Система и окружающая среда. Система как черный ящик.Практическая работа №5 «Знакомимся с графическими возможностями текстового процессора». | 1 |  | 1 |  | ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor6.php> |
| 10 | Персональный компьютер как система. Примеры роботизированных систем | 1 |  |  |  | ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor6.php> |
| 11 | информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком. Как мы познаем окружающий мир. Практическая работа №6 «Создаем компьютерные документы». | 1 |  | 1 |  | Российская электронная школа: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3256/start/> |
| 12 | Высказывания. Понятие как форма мышления. Как образуются понятия. Практическая работа №7 «Конструируем и исследуем графические объекты». | 1 |  | 1 |  | Российская электронная школа: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3256/start/> |
| 13 | Высказывания. Определение понятия. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/14160a28-0955-4bc4-9a19-5860b45da0e3> |
| 14 | Понятие модели. Информационное моделирование как метод познания. Практическая работа №8 «Создаём графические модели». | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/14160a28-0955-4bc4-9a19-5860b45da0e3> |
| 15 | Понятие модели. Словесные информационные модели. Словесные описания. Практическая работа №9 «Создаём словесные модели». | 1 |  | 1 |  | ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor6/pw/r10.zip> |
| 16 | Понятие математической модели. Практическая работа №10 «Создаём многоуровневые списки». | 1 |  | 1 |  | ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor6/pw/r11.zip> |
| 17 | Понятие математической модели. Табличные информационные модели. Практическая работа №11 «Создаем табличные модели». | 1 |  | 1 |  | ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor6/pw/r4.zip> |
| 18 | Понятие математической модели Решение логических задач с помощью нескольких таблиц. Вычислительные таблицы. Практическая работа №12 «Создаем вычислительные таблицы в текстовом процессоре». | 1 |  | 1 |  | ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor6/pw/r13.zip> |
| 19 | Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Зачем нужны графики и диаграммы. Наглядное представление процессов изменения величин. | 1 |  |  |  | ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor6/pw/r14.zip> |
| 20 | Граф. Вершина, ребро, путь. Многообразие схем. Практическая работа №13 «Создаём информационные модели – схемы, графы, деревья». | 1 |  | 1 |  | ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor6/pw/r14.zip> |
| 21 | Граф. Информационные модели на графах. Использование графов при решении задач. | 1 |  |  |  | ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor6/pw/r14.zip> |
| 22 | **Контрольная работа №2 «Формы представления информации».** | 1 | 1 |  |  | ЦОР: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3065/start/> |
| 23 | Исполнители и алгоритмы.Что такое алгоритм. Исполнители вокруг нас. | 1 |  |  |  | ЦОР: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3065/start/> |
| 24 | Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Формы записей алгоритмов. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/65088823-d525-43b6-9957-33dca4f3ebcf> |
| 25 | **Алгоритмические конструкции** | 1 |  |  |  | ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor6.php> |
| 26 | Линейный алгоритм. Практическая работа №14 «Создаем линейную презентацию». | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/ee5ef29b-f0c2-4184-8195-ff72684e3fea> |
| 27 | Конструкция «ветвление». | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/4155cd99-988a-43a3-a78e-479059493b81> |
| 28 | Конструкция «повторения» | 1 |  |  |  | ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor6.php> |
| 29 | Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. Знакомство с исполнителем Чертежник. Пример алгоритма управления. Чертежником. | 1 |  |  |  | ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor6.php> |
| 30 | Примеры записи команд других конструкций в различных алгоритмических языках. Чертежник учится, или использование вспомогательных алгоритмов. | 1 |  |  |  | ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/c07f83e9-5223-4e03-955a-7d2f6ee1f619> |
| 31 | Примеры записи команд повторения в различных алгоритмических языках. | 1 |  |  |  | ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor6.php> |
| 32 | Подготовка компьютерных презентаций. Мультимедийная презентация. Практическая работа №15 «Создаем презентацию с гиперссылками». Подготовка компьютерных презентаций. Разработка сценария презентации. | 1 |  | 1 |  | ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor6.php> |
| 33 | Промежуточная аттестация(комплексная итоговая работа) | 1 | 1 |  |  | ЦОР: <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor6.php> |
| 34 | Подготовка компьютерных презентаций. Выполнение и защита итогового проекта. | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК: <https://lesson.edu.ru/lesson/cedf4adc-69f6-4625-87b8-5a7fdf53679f> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 3 | 15 |  | |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

​‌‌​

​‌‌

​

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

​‌‌​

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

​​‌‌​