|  |
| --- |
| УТВЕРЖДЕНО |
| Постановление  Министерства образования |
| Республики Беларусь |
| 19.06.2020 № 140 |

Учебная программа по учебному предмету

«Информатика»

для Х класcа учреждений образования,

реализующих образовательные программы общего среднего образования

с русским языком обучения и воспитания

(повышенный уровень)

ГЛАВА 1

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Учебная программа по учебному предмету «Информатика» (далее – учебная программа) предназначена для изучения на повышенном уровне учебного предмета «Информатика» в Х классе учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования.

2. Настоящая учебная программа рассчитана на 105 учебных часов в год (3 часа в неделю).

3. Цель изучения учебного предмета «Информатика» – практическая подготовка учащихся к жизни в информационном обществе; формирование целостного мировоззрения, основанного на научной информационной картине мира; приобретение знаний о видах информации, способах ее представления в компьютере, информационных процессах; развитие логического и алгоритмического мышления; формирование компьютерной грамотности, умений работать с прикладным программным обеспечением для решения различных практических задач; воспитание информационной культуры.

4. Задачи изучения учебного предмета «Информатика»:

формирование теоретических знаний в области теоретической информатики, алгоритмики и практических умений в области программирования, информационных и коммуникационных технологий;

формирование ключевых компетенций в сфере информационных технологий;

формирование умений моделирования при решении задач из различных предметных областей;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;

формирование умений индивидуальной и коллективной работы;

воспитание трудолюбия, ответственного отношения к соблюдению этических и нравственных норм при использовании информационных и коммуникационных технологий.

5. Рекомендуемые формы и методы обучения и воспитания.

Основным принципом изучения учебного предмета «Информатика» является сочетание системности, научности и доступности.

Выбор форм, методов и средств обучения и воспитания определяется учителем самостоятельно на основе сформулированных учебной программой требований к результатам учебной деятельности учащихся учреждений общего среднего образования с учетом их возрастных особенностей и уровня обученности. Формирование практических навыков осуществляется через выполнение практических заданий из различных предметных областей.

Работа учащихся может строиться как в группах, так и индивидуально.

Мировоззренческий аспект обучения в рамках учебного предмета «Информатика» реализуется через формирование информационной картины мира.

Компетентностный подход предполагает формирование умений и навыков работы на компьютере, а также развитие способностей решения задач с его использованием, опираясь на компьютерное моделирование.

Воспитательный аспект обучения в рамках учебного предмета «Информатика» реализуется через развитие информационной культуры, воспитание самосознания, формирование культуры умственного труда, воспитание общечеловеческих качеств личности (трудолюбия, целеустремленности, воли, самостоятельности, творческой активности   
и др.).

Для осуществления образовательного процесса рекомендуется использовать элементы следующих педагогических технологий: развивающее обучение, личностно ориентированное обучение, технология уровневой дифференциации, дидактические игры, проблемное обучение, метод исследовательских проектов.

При изучении тем «Основные алгоритмические конструкции в языке программирования» и «Алгоритмы обработки массивов» можно использовать язык программирования С/С++ или другой язык, который не изучался на базовом уровне.

6. Основное содержание учебного предмета составляют элементы знаний об информации и информационных процессах; умения решать учебные задачи в различных предметных областях с использованием языка программирования, информационного моделирования, информационных и коммуникационных технологий.

Содержание учебного предмета «Информатика» последовательно раскрывается в процессе обучения по следующим содержательным линиям:

информация и информационные процессы;

аппаратное и программное обеспечение компьютеров;

основы алгоритмизации и программирования;

основы информационного моделирования;

компьютерные информационные технологии;

коммуникационные технологии.

7. При изучении учебного предмета «Информатика» у учащихся должны формироваться следующие компетенции:

учебно-познавательная – готовность учащегося к самостоятельной познавательной деятельности: целеполаганию, планированию, анализу, рефлексии, самооценке учебно-познавательной деятельности, умению отличать факты от домыслов, владению измерительными навыками, использованию вероятностных, статистических и иных методов познания;

исследовательская – способность учащегося быть в позиции исследователя по отношению к окружающему миру, выражающаяся через научно обоснованное восприятие окружающего мира, умение распознавать и разрешать проблемную ситуацию, используя для этого различные источники информации; готовность личности к определенным действиям и операциям в соответствии с поставленной целью на основе имеющихся знаний, умений и навыков;

информационная – готовность учащегося самостоятельно работать с информацией из различных источников, искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее. Она обеспечивает навыки деятельности учащегося по отношению к информации, содержащейся в учебном предмете «Информатика», а также в окружающем мире;

здоровьесберегающая – ценностное отношение к здоровью как к основе всех сторон жизнедеятельности человека, готовность к усвоению знаний, умений и навыков, направленных на сохранение и укрепление здоровья в повседневной деятельности;

естественно-научная – способность интерпретировать соответствующие знания, умения и навыки, отражающие современные мировоззренческие тенденции в науке.

ГЛАВА 2

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Основные алгоритмические конструкции в языке программирования

(26 ч)

Повторение понятий: алгоритм, свойства алгоритма, язык программирования.

Числовые типы данных. Ввод-вывод данных.

Основные алгоритмические конструкции. Команда ветвления. Команда выбора. Команда цикла. Цикл с предусловием и цикл с постусловием. Цикл с параметром.

Понятие вспомогательного алгоритма (процедуры, функции). Описание вспомогательных алгоритмов. Локальные и глобальные переменные. Вспомогательные алгоритмы с параметрами. Рекурсии.

Текстовые файлы. Организация ввода-вывода данных с использованием текстовых файлов.

Символьные и строковые величины. Операции над символьными и строковыми величинами. Стандартные процедуры и функции для работы с символьными и строковыми величинами. Обработка строк.

Контрольная работа.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны:

знать:

основные алгоритмические конструкции;

основные типы данных;

операции над символьными и строковыми величинами;

операции с файлами;

описание вспомогательных алгоритмов;

уметь:

использовать вспомогательные алгоритмы;

составлять и реализовывать алгоритмы обработки символьных и строковых величин;

читать данные из текстового файла и записывать данные в текстовый файл;

владеть приемами использования строкового типа данных, текстовых файлов и вспомогательных алгоритмов для решения задач из различных предметных областей.

Алгоритмы обработки массивов (37 ч)

Структурированный тип данных: массив. Работа с одномерными числовыми массивами: описание массивов, способы ввода и вывода элементов массива. Понятие многомерного массива.

Выполнение арифметических действий над элементами массива, преобразование элементов массива. Линейный поиск.

Двумерные массивы: ввод-вывод, формирование и преобразование.

Структуры (записи). Поля структуры (записи). Описание структур (записей).

Массивы и структуры как параметры процедур и функций.

Массивы строк. Массивы структур.

Поиск заданного элемента в массиве строк, массиве структур, многомерном массиве.

Сортировка одномерного массива выбором, обменом, простыми вставками. Быстрая сортировка.

Бинарный поиск в отсортированном массиве.

Использование библиотечных функций для сортировки и поиска данных. Структуры данных: список, стек, очередь, класс.

Понятие правильности и сложности алгоритма.

Защита от воздействия на информацию.

Контрольная работа.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны:

знать:

понятие массива;

описание массива;

поиск в массиве;

понятие структуры (записи);

виды сортировок;

уметь:

вводить и выводить элементы массива;

выполнять арифметические действия над элементами массива;

осуществлять поиск в массиве;

преобразовывать элементы массива;

использовать линейные и двумерные массивы;

составлять и реализовывать алгоритмы с использованием различных структур данных;

сортировать линейный массив;

владеть приемами составления и записи алгоритмов на языке программирования с использованием массива как структурированного типа данных.

Хранение и обработка информации в базах данных (16 ч)

Понятие базы данных. Назначение системы управления базами данных (СУБД). Основные элементы интерфейса системы управления базами данных (СУБД).

Реляционная база данных. Таблица, поле, запись.

Создание таблиц базы данных. Ввод и редактирование данных. Связывание таблиц.

Создание форм.

Сортировка данных в таблице.

Формирование запросов. Использование SQL.

Создание отчетов. Просмотр и экспорт отчетов.

Кибербезопасность, киберустойчивость.

Контрольная работа.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны:

знать:

понятия: база данных, таблица, поле и запись;

назначение системы управления базами данных (СУБД);

уметь:

создавать и связывать таблицы базы данных;

создавать отчеты и формы;

формировать запросы на выборку данных;

владеть:

приемами создания и изменения таблицы базы данных;

навыками построения запросов с использованием возможностей прикладных программ и языка SQL;

навыками поиска информации в таблице базы данных.

Компьютер как универсальное устройство обработки информации

(21 ч)

Аппаратные средства компьютера. Структурная схема компьютера. Принципы работы аппаратных средств компьютера. Процессор, виды и назначение памяти, системная шина. Виды и назначение внешних устройств.

Аппаратное обеспечение для подключения к глобальной компьютерной сети Интернет (далее – сети Интернет). Проводная и беспроводная связь.

Программный принцип работы компьютера. Различные подходы к классификации программного обеспечения.

Представление данных. Различие между аналоговым и цифровым представлением данных.

Кодирование числовой информации. Понятие системы счисления. Системы счисления с различными основаниями (2, 8, 10, 16). Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Реализация арифметических действий в различных системах счисления.

Кодирование текстовой, графической, звуковой и видеоинформации.

Различные подходы к измерению информации.

Алгебра логики. Логические высказывания. Логические операции. Логические выражения. Битовые операции в языке программирования.

Обеспечение информационной безопасности.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны:

знать:

принципы работы аппаратных средств компьютера;

понятие системы счисления;

назначение кодовых таблиц;

различные классификации программного обеспечения;

уметь:

выполнять арифметические действия в различных системах счисления;

переводить числа из одной системы счисления в другую;

измерять объем информации;

кодировать данные;

строить логические выражения и таблицы истинности логических выражений; использовать битовые операции, реализованные в языке программирования;

владеть:

приемами сопоставления программ с классом программного обеспечения;

навыками выполнения арифметических действий в различных системах счисления;

приемами расчета памяти при кодировании текстовой, графической, звуковой и видеоинформации.

Компьютерные коммуникации и Интернет (3 ч)

Разновидности электронных коммуникаций.

Коммуникация в сети Интернет: текстовая, голосовая и видеосвязь.

Личное информационное пространство и защита информации.

Сетевой этикет и меры безопасности при работе в сети Интернет.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны:

знать:

разновидности электронных коммуникаций;

средства общения в сети Интернет;

уметь использовать средства коммуникации в сети Интернет;

владеть приемами саморегулирования информационного потребления в целях информационной безопасности, здоровья и психологического благополучия.

Резервное время (2 ч)