

УТВЕРЖДЕНО
Постановление
Министерства образования
Республики Беларусь
02.07.2021 № 143

Учебная программа по учебному предмету
«Информатика»
для XI класса учреждений образования,
реализующих образовательные программы общего среднего образования
с русским языком обучения и воспитания

(повышенный уровень)

ИНФОРМАТИКА

ГЛАВА 1

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Учебная программа по учебному предмету «Информатика» (далее — учебная программа) предназначена для изучения на повышенном уровне учебного предмета «Информатика» в XI 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» — 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; формирование 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 настоящей 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 понятия объектно-ориентированного программирования», «Основы визуального программирования» и «Разработка приложений в среде визуального программи-

рования» можно использовать язык программирования С++ или другой язык, который изучался в X классе на повышенном уровне.

6. Основное содержание учебного предмета «Информатика» 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:

- *алгоритмическая* — способность учащихся к осознанию общих компонентов алгоритмизации, проявляющаяся в разнообразных формах алгоритмической деятельности и характеризующаяся определенным уровнем развития алгоритмического мышления;
- *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 понятия объектно-ориентированного программирования (8 ч)

Концепции объектно-ориентированного программирования (ООП) в языке программирования. Объектная модель. Классы и объекты.

Понятие объекта. Свойства и методы объекта.

Класс. Структура класса. Конструкторы.

Перегрузка операций. Использование классов.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны:

з н а т ь:

◆ понятия: «класс», «поле», «метод»;

◆ структуру класса;

у м е т ь использовать классы для решения практических задач;
в л а д е т ь приемами описания классов.

Основы визуального программирования (8 ч)

События. Объектно-событийная модель работы программы.
Обработчики событий. События мыши и клавиатуры.

Элементы управления в приложениях с графическим интерфейсом.

Визуальная среда разработки программы. Форма. Основные свойства элементов управления. Проектирование интерфейса с использованием элементов управления: кнопок, надписей, текстового поля, флажков, переключателей и др.

Работа с диалоговыми окнами.

Контрольная работа.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны:

з н а т ь:

- ◆ понятия: «событие», «элемент управления»;
- ◆ компоненты: форма, кнопка, надпись, поле, флажок, переключатель;
- ◆ компоненты для работы с графикой;

у м е т ь:

- ◆ изменять свойства элементов управления;
- ◆ описывать на языке программирования алгоритмы по управлению событиями: нажатие кнопки мыши, клавиши на клавиатуре, создание формы и др.;

в л а д е т ь приемами создания программ — обработчиков событий мыши и клавиатуры.

Компьютерная графика (6 ч)

Компьютерная графика. Цветовые модели. Типы графических файлов.

Коррекция растровых изображений.

Многослойные изображения.

Подготовка компьютерной графики для практических заданий из различных предметных областей.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны:

з н а т ь:

♦ понятия: «компьютерная графика», «цветовая модель», «многослойное изображение»;

♦ типы графических файлов;

у м е т ь создавать и редактировать многослойные графические изображения;

в л а д е т ь приемами создания и изменения графического изображения различной степени сложности.

Разработка приложений в среде визуального программирования (28 ч)

Элементы управления для работы с графикой. Холст.

Интерактивная графика.

Построение графиков и диаграмм.

Компонент таймер. Анимация.

Компоненты для работы со списками строк.

Компоненты для работы с таблицами.

Компоненты для работы с базами данных.

Разработка приложений для решения практических заданий из различных предметных областей.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны:

з н а т ь компоненты для работы с графикой, строками, таблицами;

у м е т ь:

♦ создавать и запускать приложения с использованием элементов управления;

- ◆ использовать различные компоненты для решения учебных задач в различных предметных областях;
 - ◆ создавать графические, анимационные модели с использованием компонентов визуальной среды программирования;
- в л а д е т ь навыками по созданию простейших приложений с оконным интерфейсом.

Основы веб-конструирования (22 ч)

Построения информационной модели сайта.

Основные понятия языка гипертекстовой разметки документов HTML. Структура HTML-документа. Теги и атрибуты. Гиперссылки.

Элементы оформления веб-страницы.

Понятие о каскадных таблицах стилей (CSS).

Графика и мультимедиа на веб-страницах.

Визуальное веб-конструирование.

Разработка фрагментов тематических сайтов.

Понятие о динамических веб-страницах.

Основы языка JavaScript.

Элементы JavaScript для создания веб-страниц. Обработка событий. Форма. Элементы управления на веб-страницах.

Контрольная работа.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны:

з н а т ь:

- ◆ структуру HTML-документа;
- ◆ правила использования CSS;
- ◆ теги форматирования веб-страниц;
- ◆ формат записи основных алгоритмических конструкций на языке JavaScript;

у м е т ь:

- ◆ создавать фрагмент сайта из нескольких страниц, связанных гиперссылками;
- ◆ подключать скрипты на веб-страницу;

в л а д е т ь навыками создания и форматирования веб-страниц, связывания веб-страниц посредством гиперссылок, использования элементов управления на веб-странице.

Компьютерное моделирование (26 ч)

Компьютерные информационные модели. Цели моделирования и формы представления моделей.

Компьютерное моделирование объектов и процессов из различных предметных областей.¹ Системный подход. Моделирование систем. Моделирование в физике, биологии, экономике, математике. Моделирование случайных событий. Метод Монте-Карло.

Создание компьютерных информационных моделей с использованием текстового редактора, графического редактора, 3D-редактора, электронных таблиц и языка программирования.

Использование пакетов символьной математики для реализации и исследования математических моделей.

Решение задач с помощью компьютерных информационных моделей.

Контрольная работа.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны:

з н а т ь понятие компьютерной информационной модели;

у м е т ь:

- ◆ решать задачи с помощью компьютерных информационных моделей;
- ◆ использовать язык программирования и прикладные программы для создания и исследования компьютерных информационных моделей;

в л а д е т ь приемами использования прикладных программ и языка программирования для создания компьютерных информационных моделей.

¹ *Примечание.* Выбор предметных областей для построения моделей и программных средств для их реализации осуществляется с учетом профиля обучения учащихся и может быть ограничен 4—5 предметными областями и 2—3 программными средами.

Информационные технологии в обществе (4 ч)

Информационные ресурсы общества. Информационные системы. Информационные технологии.

Информационная культура. Информационное общество. Информационная цивилизация.

Образование и профессиональная деятельность в информационном обществе.

Кибербезопасность. Киберустойчивость.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны:

з н а т ь понятия: «информационные ресурсы», «информационные системы», «информационные технологии», «информационная культура», «информационное общество»;

в л а д е т ь навыками безопасного существования в современном информационном пространстве.

Резервное время (3 ч)