УТВЕРЖДЕНО

Постановление

Министерства образования
Республики Беларусь

07.07.2023 № 190

Учебная программа по учебному предмету

«Информатика»

для XI класcа учреждений образования,

реализующих образовательные программы общего среднего образования

с русским языком обучения и воспитания

(повышенный уровень)

ГЛАВА 1

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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

2. Настоящая учебная программа рассчитана:

для X класса – 105 часов (3 часа в неделю), из них на контрольные работы – 3 часа; 3 часа резервные;

для XI класса – 102 учебных часа (3 часа в неделю), их них на контрольные работы – 3 часа; 3 часа резервные.

3. Цели изучения учебного предмета «Информатика»:

практическая подготовка учащихся к жизни в информационном обществе;

формирование целостного мировоззрения, основанного на научной информационной картине мира;

формирование информационной компетентности;

развитие логического и алгоритмического мышления;

воспитание информационной культуры.

4. Задачи:

приобретение знаний о видах информации, способах ее представления в компьютере, информационных процессах;

формирование ключевых компетенций в сфере информационных технологий;

формирование умений работать с прикладным программным обеспечением для решения различных практических задач;

формирование умений по составлению алгоритмов, чтению и записи программ на языке программирования;

формирование умений представлять информацию в виде гипертекстов;

овладение умениями создавать информационные модели реальных объектов и процессов с помощью информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) и использовать модели для исследования и решения практических задач;

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 ИКТ;

принятие этических аспектов ИКТ; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации.

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 в рамках учебного предмета «Информатика» определяется педагогическим работником 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 путем решения учебных задач из различных предметных областей. Работа учащихся может строиться как в группах, так и индивидуально.

Мировоззренческий аспект обучения реализуется через формирование информационной картины мира.

Компетентностный подход предполагает формирование информационной компетентности у обучающихся, которая включает в себя умение самостоятельно искать, отбирать нужную информацию, анализировать, организовывать, представлять, передавать и обрабатывать ее; моделировать и проектировать объекты и процессы.

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 других качеств).

Рекомендуемые виды учебной деятельности:

самостоятельная работа с учебным пособием, электронным приложением к учебному пособию, электронными образовательными ресурсами (далее – ЭОР);

отбор и сравнение материала из нескольких источников (текст учебного пособия, ЭОР, образовательный ресурс глобальной компьютерной сети Интернет (далее – Интернет), текст научно-популярной литературы);

подготовка и оформление с помощью прикладных программ общего назначения результатов самостоятельной работы в ходе учебной и научно-познавательной деятельности;

анализ учебных текстов, графиков, таблиц, схем, моделей алгоритмов и программ, записанных на языке программирования;

выполнение практических работ по созданию информационных моделей;

исполнение готовых алгоритмов, модернизация и составление программ на языке программирования, создание программ с элементами управления.

При изучении тем «Основные алгоритмические конструкции в языке программирования», «Алгоритмы обработки строк и массивов», «Структуры данных» в X классе можно использовать язык программирования С/С++ или другой язык, который не изучался на базовом уровне в VI–IX классах. При изучении тем «Основные понятия объектно-ориентированного программирования», «Основы визуального программирования» и «Разработка приложений в среде визуального программирования» в XI классе рекомендуется использовать язык программирования C++ или другой язык, который изучался на повышенном уровне в Х классе.

6. Ожидаемые результаты изучения содержания учебного предмета «Информатика» по завершении обучения и воспитания на III ступени общего среднего образования:

6.1. личностные:

наличие представлений об информации как важнейшем ресурсе развития личности в развивающемся информационном обществе;

владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации на основе ответственного отношения к ней;

готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информационных технологий;

владение навыками сотрудничества с участниками образовательного процесса;

владение навыками здорового образа жизни на основе знаний основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ;

6.2. метапредметные:

владение информационно-логическими умениями, связанными с определением понятий, обобщениями, аналогиями, выводами;

владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей, осуществлять их коррекцию, контроль и оценку правильности решения задачи;

владение информационным моделированием как одним из методов познания;

владение умениями и навыками использования средств ИКТ для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации (как результат сформированной ИКТ-компетентности);

владение общепредметными понятиями: «объект», «система», «информация», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и другими понятиями;

6.3. предметные:

знание устройств персонального компьютера (далее – ПК), что необходимо для понимания принципов обработки данных;

владение технологиями обработки различного типа информации, что позволит учащемуся с помощью ПК создать текстовый документ, подготовить отчет, презентацию, произвести вычисления и другие операции;

знание основных конструкций языка программирования;

умение понимать и выполнять алгоритм с использованием формального исполнителя, записывать программу по составленному алгоритму, что позволит учащемуся провести виртуальный эксперимент, создать простейшую модель, интерпретировать результаты решения задачи на ПК;

умение строить информационные модели объектов и использовать их в справочных системах, базах данных и других источниках;

умение создавать цифровые архивы, медиатеки;

умение делать выборку из базы данных по запросу, что востребовано на рынке профессий и в повседневной действительности;

знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, умение представлять информацию в виде объектов с системой ссылок и работать в Интернете;

знание и соблюдение требований информационной безопасности, информационной этики и права, навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, что важно в условиях жизни в информационном обществе.

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;

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;

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;

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;

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

8. 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, ИКТ.

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

информация и информационные процессы;

аппаратное и программное обеспечение компьютеров;

основы алгоритмизации и программирования;

основы информационного моделирования;

компьютерные информационные технологии;

коммуникационные технологии.

ГЛАВА 2

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В XI КЛАССЕ.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

ТЕМА 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ (8 часов)

Концепция объектно-ориентированного программирования 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

Знать:

понятия: «класс», «поле», «метод»;

структуру класса.

Уметь:

использовать классы для решения практических задач.

Владеть:

приемами описания классов.

ТЕМА 2. ОСНОВЫ ВИЗУАЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

(8 часов)

События. Объектно-событийная модель работы программы. Обработчик 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 других элементов.

Работа с диалоговыми окнами.

Контрольная работа по теме 2 (1 час).

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ

УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Знать:

понятия: «событие», «элемент управления»;

компоненты: форма, кнопка, надпись, поле, флажок, переключатель;

компоненты для работы с графикой.

Уметь:

изменять свойства элементов управления;

описывать на языке программирования алгоритмы по управлению событиями: нажатие кнопки мыши, клавиши на клавиатуре, создание формы и другие операции.

Владеть:

приемами создания программ-обработчиков событий мыши и клавиатуры.

ТЕМА 3. КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА (6 часов)

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

Знать:

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

типы графических файлов.

Уметь:

создавать и редактировать многослойные графические изображения.

Владеть:

приемами создания и изменения графического изображения различной степени сложности.

ТЕМА 4. РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ В СРЕДЕ

ВИЗУАЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ (25 часов)

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

Знать:

компоненты для работы с графикой, строками, таблицами.

Уметь:

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.

Владеть:

навыками по созданию простейших приложений с оконным интерфейсом.

ТЕМА 5. ОСНОВЫ ВЕБ-КОНСТРУИРОВАНИЯ (21 час)

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 (далее – 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 по теме 5 (1 час).

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ

УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Знать:

структуру HTML-документа;

правила использования CSS;

теги форматирования веб-страниц;

формат записи основных алгоритмических конструкций на языке JavaScript.

Уметь:

создавать фрагмент сайта из нескольких страниц, связанных гиперссылками;

подключать скрипты на веб-страницу.

Владеть:

навыками создания и форматирования веб-страниц, связывания веб-страниц посредством гиперссылок, использования элементов управления на веб-странице.

ТЕМА 6. КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ (24 часа)

Компьютерные информационные модели. Цели моделирования и формы представления моделей.

Компьютерное моделирование объектов и процессов из различных предметных областей\*. 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 по теме 6 (1 час).

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ

УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Знать:

понятие компьютерной информационной модели.

Уметь:

решать задачи с помощью компьютерных информационных моделей;

использовать язык программирования и прикладные программы для создания и исследования компьютерных информационных моделей.

Владеть:

приемами использования прикладных программ и языка программирования для создания компьютерных информационных моделей.

ТЕМА 7. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЩЕСТВЕ

(4 часа)

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

Знать:

понятия: «информационные ресурсы», «информационные системы», «информационные технологии», «информационная культура», «информационное общество».

Владеть:

навыками безопасного существования в современном информационном пространстве.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*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.