

Министерство образования Республики Беларусь

Учебно-методическое объединение по естественнонаучному образованию

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра
образования Республики Беларусь

_____ В.А.Богуш
«___»_____ 201__ г.

Регистрационный № ТД-_____/тип.

**Методика преподавания информатики
ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**

по учебной дисциплине для специальности:

1-31 03 01 «Математика (по направлениям)»

1-31 03 01-02 «Математика (научно-педагогическая деятельность)»

СОГЛАСОВАНО

Председатель Учебно-методического
объединения по естественнонаучно-
му образованию

_____ А. А. Толстик

«___»_____ 201__ г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник главного управления про-
фессионального образования Мини-
стерства образования Республики Бе-
ларусь

_____ С. А. Касперович

«___»_____ 201__ г.

СОГЛАСОВАНО

Проректор по научно-методической
работе Государственного учреждения
образования «Республиканский инсти-
тут высшей школы»

_____ И. В. Титович

«___»_____ 201__ г.

Эксперт-нормоконтролер

«___»_____ 201__ г.

Минск

СОСТАВИТЕЛЬ:

Николай Алексеевич Аленский, старший преподаватель кафедры Веб-технологий и компьютерного моделирования Белорусского государственного университета.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра информационных технологий в культуре учреждения образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств»;

С.И.Зенько, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики и методики преподавания информатики учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка».

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ

кафедрой Веб-технологий и компьютерного моделирования

(протокол № ____ от _____);

научно-методическим советом Белорусского государственного университета (протокол № ____ от _____);

научно-методическим советом по математике и механике Учебно-методического объединения по естественнонаучному образованию

(протокол № ____ от _____).

Ответственный за редакцию: Н.А.Аленский.

Ответственный за выпуск: Н.А.Аленский.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели и задачи учебной дисциплины.

Сегодня актуальной является проблема формирования информационной культуры любого современного человека, в том числе и студента, будущего педагога. Одной из целей информатизации высшего образования является подготовка специалистов, умеющих правильно использовать компьютерные технологии в своей профессиональной деятельности и учить этому других.

Информатика в учреждениях общего среднего образования разных видов преподаётся сравнительно недавно, около тридцати лет. Однако методика преподавания этого предмета остается актуальной и в настоящее время. За этот сравнительно небольшой период неоднократно менялось само содержание предмета «Информатика». Динамично развивается компьютерная база, средства коммуникаций и программное обеспечение.

Центральной идеей образования по методике преподавания информатики является необходимость дать студентам тот набор знаний и умений, который будет полезен им на уроках информатики. **Основной целью** дисциплины «Методика преподавания информатики» является подготовка студентов к предстоящему преподаванию информатики в учреждениях общего среднего образования. Содержание данной дисциплины отвечает на три основных вопроса методических дисциплин: **зачем** учить информатике, **что** изучать и **как** обучать информатике. Дисциплина «Методика преподавания информатики» посвящена изучению способов и методов обучения информатике в учреждениях общего среднего образования, где компьютерная грамотность становится составляющей профессионального уровня учителя.

Задачи дисциплины следующие:

- обеспечение глубокого изучения студентами научных и психолого-педагогических основ структуры и содержания предмета информатики для учреждений общего среднего образования, понимание методических идей, заложенных в них;
- формирование знаний о месте и значении школьной информатики в образовании школьника, о связи этого предмета с другими изучаемыми в школе предметами;
- освоение содержания программ и учебников по информатике;
- развитие и закрепление логико-алгоритмического стиля мышления, приобретение опыта в использовании современных методов программирования и информационных технологий;
- обучение студентов ориентированию в постоянно изменяющемся парке вычислительной техники и программном обеспечении и применению их в учебном процессе;
- освоение классических и новых методов обучения и организационных форм занятий;
- выработка умения организовать работу обучаемых в современном компьютерном классе.

Место учебной дисциплины, связи с другими дисциплинами.

Дисциплина «Методика преподавания информатики» посвящена изучению способов и методов обучения информатике в учреждениях общего среднего образования, где компьютерная грамотность становится составляющей профессионального уровня учителя. Будущие выпускники по направлению специальности 1-31 03 01-02 «Математика (научно-педагогическая деятельность)» будут работать учителями математики и информатики. Они должны не только учить школьников, но и способствовать применению компьютерных технологий в учреждениях общего среднего образования. Поэтому рассматриваемая здесь дисциплина играет важную роль в подготовке преподавателей информатики.

Программа составлена с учетом межпредметных связей и программ по смежным дисциплинам. Методика преподавания информатики связана с дисциплиной «Методы программирования и информатика», в которой изучается алгоритмизация и программирование на примере языка *Pascal*. Чтобы расширить знания студентов по современным технологиям программирования, методику преподавания самого большого, сложного и важного раздела информатики «Основы алгоритмизации и программирования» предлагается изучать на примере родственного объектно-ориентированного языка C++ с использованием современной системы программирования *Visual Studio*. Дисциплина «Методика преподавания информатики» связана также с дисциплинами «Методика преподавания математики», «Педагогика», «Психология» «Практикум решения задач по информатике» и с учебной вычислительной практикой.

Требования к усвоению учебной дисциплины.

В соответствии с образовательным стандартом для указанной специальности в результате изучения дисциплины выпускник должен

знать:

теоретические основы методики преподавания информатики;
основные понятия и принципы дидактики информатики;
структурные элементы урока и основные требования к ним;
виды планирования деятельности учителя;
методы обучения школьной информатике;
программы по информатике, структуру и содержание учебных пособий и учебников;
учебно-методическое, техническое и программное обеспечение предмета;

уметь:

разрабатывать, составлять и анализировать план-конспект урока, факультатива, кружка;
планировать работу учителя;
проводить анализ урока, факультатива, кружка;

использовать программное обеспечение, электронные учебные пособия и современные педагогические технологии в учебном процессе;
организовать работу школьного кабинета информатики;
применять различные методы контроля и оценки знаний учащихся;
осуществлять внеклассную и внешкольную работу;

владеть:

классическими и новыми методами обучения;
организационными формами проведения занятий;
различными методами контроля и оценки знаний учащихся.

В соответствии с образовательным стандартом первой ступени высшего образования для указанной специальности преподавание дисциплины «Методика преподавания информатики» должно строиться таким образом, чтобы обучающийся приобрёл следующие академические (АК), социально-личностные (СЛК) и профессиональные (ПК) **компетенции специалиста:**

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.

АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.

АК-3. Владеть исследовательскими навыками.

АК-4. Уметь работать самостоятельно.

АК-5. Быть способным вырабатывать новые идеи (обладать креативностью).

АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.

АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.

АК-8. Обладать навыками устной и письменной коммуникаций.

АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.

Специалист должен:

СЛК-1. Обладать качествами гражданственности.

СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.

СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.

СЛК-5. Быть способным к критике и самокритике.

СЛК-6. Уметь работать в команде.

ПК-2. Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации. Применять современные методы проектирования информационных систем, использовать веб-сервисы, оформлять техническую документацию.

ПК-3. Применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности и в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.

ПК-5. Заниматься аналитической и научно-исследовательской деятельностью в области математики и информационных технологий.

ПК-7. Проводить исследования в области эффективности решения производственных задач.

ПК-8. Работать с научной, нормативно-справочной и специальной литературой. Самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.

ПК-9. Осуществлять выбор оптимального варианта проведения научно-исследовательских работ.

ПК-13. Составлять документацию (графики работ, инструкции, планы, заявки, деловые письма и т.п.), а также отчетную документацию по установленным формам.

ПК-28. Проводить учебные занятия по математике и информатике в 6 - 11 классах учреждений общего среднего образования на базовом и повышенном уровнях.

ПК-29. Вести преподавательскую работу в учреждениях высшего и среднего специального образования в соответствии с полученной квалификацией.

ПК-30. Осуществлять научно-методическое обеспечение образования, использовать инновационные педагогические технологии в образовательном процессе.

ПК-31. Формировать у обучающихся устойчивый интерес к преподаваемым учебным дисциплинам, требовательность и ответственность за результаты обучения, воспитывать их в духе патриотичности, гражданственности, инициативности.

Объём учебной дисциплины. Распределение по видам занятий.

В соответствии с учебными планами специальности при **очной форме обучения** учебная дисциплина изучается на третьем курсе в пятом семестре общим объёмом 94 часа, в том числе 36 часов аудиторных (из них: 24 часа лекций, 10 часов семинарских занятий и 2 часа управляемой самостоятельной работы) и 58 часов самостоятельной работы.

При **заочной форме обучения** учебная дисциплина изучается на третьем курсе в пятом и шестом семестрах таким же общим объёмом 94 часа, в том числе 8 часов аудиторных (из них: 6 часов лекций и 2 часа семинарских занятий) и 86 часов самостоятельной работы.

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

для **очной** формы обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Аудиторные часы		
		Всего	Лекции	Семинар- ские заня- тия
	Введение	1	1	0
1.	<i>Теоретические основы методики преподавания информатики</i>	12	9	3
1.1.	Дисциплина «Методика преподавания информатики» в системе педагогических знаний	1	1	0
1.2.	Цели преподавания информатики	1.5	1	0.5
1.3.	Принципы дидактики и преподавание информатики.	1	1	0
1.4.	Методы и организационные формы обучения информатике	2.5	2	0.5
1.5.	Технические и программные средства обучения информатике	1	1	0
1.6.	Урок информатики	1.5	1	0.5
1.7.	Контроль и оценка знаний по информатике	1.5	1	0.5
1.8.	Содержательная характеристика учебных программ,, учебников и учебных пособий по информатике.	2	1	1
2.	<i>Методика преподавания основ алгоритмизации и программирования</i>	11	8	3
2.1.	Общие методические особенности преподавания основ алгоритмизации и программирования.	2	2	0
2.2.	Методика преподавания линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов и программ.	3	2	1
2.3.	Методика преподавания массивов, символов и строк.	3	2	1
2.4.	Преподавание программирования на кружках, факультативах, в лицах, специализированных классах и школах.	2	1	1
2.5.	Методика преподавания основ веб-конструирования.	1	1	0
3.	<i>Методика преподавания основных тем</i>	10	6	4

3.1.	Методика преподавания вопросов, связанных с информацией.	2	1	1
3.2.	Методика преподавания аппаратного и системного программного обеспечения.	2	1	1
3.3.	Методика преподавания текстовых и графических редакторов.	2	1	1
3.4.	Методика преподавания компьютерных презентаций.	1	1	0
3.5.	Методика преподавания электронных таблиц и систем управления базами данных.	2	1	1
3.6.	Методика преподавания коммуникационных технологий и сети Интернет.	1	1	0
Итого		34	24	10

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

для **заочной** формы обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Аудиторные часы		
		Всего	Лекции	Семинар- ские заня- тия
1.	<i>Теоретические основы методики преподавания информатики</i>	2	2	0
1.1.	Дисциплина «Методика преподавания информатики» в системе педагогических знаний	0.5	0.5	0
1.5.	Технические и программные средства обучения информатике	0.5	0.5	0
1.6.	Урок информатики	0.5	0.5	0
1.7.	Контроль и оценка знаний по информатике	0.5	0.5	0
2.	<i>Методика преподавания основ алгоритмизации и программирования</i>	3	2	1
2.1.	Общие методические особенности преподавания основ алгоритмизации и программирования.	1	0.5	0.5
2.2.	Методика преподавания линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов и программ.	0.5	0.5	0
2.3.	Методика преподавания массивов, символов и строк.	0.5	0.5	0
2.4.	Преподавание программирования на кружках, факультативах, в лицах, специализированных классах и школах.	0.5	0.5	0
2.5.	Методика преподавания основ веб-конструирования.	0.5	0	0.5
3.	<i>Методика преподавания основных тем</i>	3	2	1
3.1.	Методика преподавания вопросов, связанных с информацией.	0.5	0.5	0
3.2.	Методика преподавания аппаратного и системного программного обеспечения.	0.5	0	0.5
3.3.	Методика преподавания текстовых и графических редакторов.	0.5	0.5	0
3.4.	Методика преподавания компьютерных презентаций.	0.5	0	0.5
3.5.	Методика преподавания электронных таблиц и систем управления базами данных.	0.5	0.5	0

3.6.	Методика преподавания коммуникационных технологий и сети Интернет.	0.5	0.5	0
Итого		8	6	2

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Введение. Понятие информатики. История преподавания школьной информатики, её современное состояние и краткое содержание.

Раздел 1. Теоретические основы методики преподавания информатики.

1.1. Дисциплина «Методика преподавания информатики» в системе педагогических знаний. Цели и задачи, место дисциплины, связи с другими дисциплинами. Требования к усвоению дисциплины. Объём дисциплины. Средства диагностики и критерии оценок. Другие особенности дисциплины.

1.2. Цели преподавания информатики. Значение предмета в учреждениях общего среднего образования. Уровни работы с компьютером. Цели преподавания информатики как единство образования, развития и воспитания. Компьютерная грамотность, образованность и информационная культура.

1.3. Принципы дидактики и преподавание информатики. Принцип научности. Сознательность усвоения и деятельности. Доступность и наглядность. Активность и самостоятельность. Индивидуализация и коллективность обучения. Эффективность учебной деятельности. Связь теории и практики.

1.4. Методы и организационные формы обучения информатике. Традиционные и словесно-фронтальные методы. Мыслительные операции и работа на ЭВМ. Индукция, дедукция и аналогия. Анализ и синтез. Организационные формы в зависимости от числа участников и от того, кто управляет обучением. Основные и вспомогательные организационные формы.

1.5. Технические и программные средства обучения информатике. Компьютерные классы, программное, техническое и информационное обеспечение. Программированное обучение. Специфика работы учителя в условиях локальной компьютерной сети, наличия электронной почты и Интернета.

1.6. Урок информатики. Методические аспекты повышения эффективности урока. Подготовка учителя к уроку. Дифференцированный и индивидуальный подходы, принципы подбора заданий. Варианты использования компьютеров на уроке. Управление и контроль за работой обучаемых.

1.7. Контроль и оценка знаний по информатике. Методы контроля знаний, их особенности. Текущий контроль, проведение и проверка самостоятельных и контрольных работ. Итоговые занятия по теме. Электронное тестирование.

1.8. Содержательная характеристика учебных программ, учебников и учебных пособий по информатике. Исторический анализ содержания предмета «Информатика». Современное состояние, основные направления мо-

дернизации образования в области информатики. Анализ учебников и учебных пособий по информатике для учреждений общего среднего образования: исторический взгляд, действующие учебники и пособия, перспективы.

Раздел 2. Методика преподавания основ алгоритмизации и программирования.

2.1. Общие методические особенности преподавания основ алгоритмизации и программирования. Связь раздела с другими школьными предметами. Многоуровневость, параллельность, цикличность, сравнение и повторение. Как ввести и объяснить основные понятия, типы, способы описания алгоритмов, бытовые алгоритмы. Анализ основных языков и систем программирования. Требования к задачам по программированию. Комплекс взаимосвязанных задач, вспомогательные упражнения, тренировочные тесты, общие и индивидуальные задания, Методические приёмы, используемые при решении задач.

2.2. Методика преподавания линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов и программ. Методика преподавания присваивания, ввода, вывода, линейных программ. Изучение логики высказываний, множеств и операций над ними, простых и составных условий, Методика изучения логических операций и их использования для построения запросов в Интернет. Изучение условного оператора, операторов цикла, Сравнение ветвления и цикла в разных языках программирования.

2.3. Методика преподавания массивов, символов и строк. Как ввести и объяснить следующие понятия: массив, его объявление, индекс, размер массива, символ и строка, ввод и вывод. Методика решения задач для работы с одномерными массивами и строками. Методика использования стандартных функций и процедур для работы с символами и строками

2.4. Преподавание программирования на кружках, факультативах, в лицеях, специализированных классах и школах. Как ввести и объяснить следующие понятия: двумерный массив (матрица), процедура, функция, модуль, класс, поля и методы класса, объект. Методика преподавания *Builder* или *Visual Studio* и(или) *Delphi*: окна, работа с компонентами, событийное программирование.

2.5. Методика преподавания основ веб-конструирования. Методика преподавания методов разработки веб-сайтов: использование офисных приложений, использование языка разметки HTML, веб-конструирование в редакторе *FrontPage*, подготовка изображений для Интернета.

Раздел 3. Методика преподавания основных тем.

3.1. Методика преподавания вопросов, связанных с информацией. Изучение видов и свойств информации, ее измерения и представления в памяти, носителей информации, вирусов, информационных моделей, систем и процессов.

3.2. Методика преподавания аппаратного и системного программного обеспечения. Методика изучения устройства компьютера и приемов работы

на нем. Методика изучения операционной системы *Windows* и работы с файлами.

3.3. *Методика преподавания текстовых и графических редакторов.* Методика изучения простейших приемов работы: ввод, сохранение и загрузка, редактирование и форматирование текста. Особенности изучения технологии обработки текстовых документов. Методика обучения школьников работе в графическом редакторе *Paint* и в векторном графическом редакторе.

3.4. *Методика преподавания компьютерных презентаций.* Методика обучения школьников созданию и воспроизведению презентаций с использованием декоративного текста, изображений, фигур, эффектов. Особенности создания и использования презентаций на уроках по другим предметам

3.5. *Методика преподавания электронных таблиц и систем управления базами данных.* Методика обучения школьников простейшим приемам работы с таблицей, выполнению расчетов с помощью формул и функций, разработке диаграмм и сортировке. Методика изучения систем управления базами данных: создание таблицы базы данных, связывание таблиц, создание и заполнение формы, поиск и сортировка данных, создание отчетов.

3.6. *Методика преподавания коммуникационных технологий и сети Интернет.* Как ввести и объяснить основные понятия. Методика обучения работе в локальной компьютерной сети, сети Интернет и с электронной почтой. Использование образовательных и других информационных ресурсов сети Интернет при изучении школьных предметов.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

..... ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Бочкин А.И. Методика преподавания информатики: Учеб. пособие. – Мн.: Выш. шк.. 1998.
2. Лапчик М.П.. Методика преподавания информатики. Учеб. пособие для студ. пед. вузов / М.П. Лапчик, И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер. Под общей ред. М.П. Лапчика. – М.: Издательский центр «Академия», 2005.
- 3, Семакин И.Г. Преподавание базового курса информатики в средней школе. – М.: ЛБЗ, 2004.
4. Софронова Н.В. Теория и методика обучения информатике. – М.: Высш. школа, 2004.
5. Угринович Н.Д. Преподавание курса «Информатика и ИКТ» в основной и старшей школе. – М.: Бином, 2007.
6. Трайнев В.А., Трайнев И.В. Информационные коммуникационные педагогические технологии.– М.: Бином, 2005.
7. Аленский Н.А. Методические рекомендации по спецкурсу «Информатика в средней школе». – Минск: БГУ, 2002.

Учебные пособия по информатике для учреждений общего среднего образования.

8. Пупцев А. Е. Информатика: учеб. пособие для 6-го кл. общеобразоват. учреждений с бел. и рус. яз. обучения / А. Е. Пупцев, Н. П. Макарова, А. И. Лаппо. – Минск: Народная асвета, 2008.

9. Котов В.М. и др. Информатика: учеб. пособие для 7-го кл. общеобразоват. учреждений с рус. яз. обучения . – Минск: Народная асвета, 2017.

10. Миняйлова Е. Г. Информатика: учеб. пособие для 8-го кл. общеобразоват. учреждений с рус. яз. обучения / Е. Г. Миняйлова. – Минск: Народная асвета. 2010.

11. Заборовский Г. А. Информатика: учеб. пособие для 9-го кл. общеобразоват. учреждений с рус. яз. обучения / Г. А. Заборовский. – Минск: Народная асвета, 2009.

12. Заборовский Г.А. Информатика: учеб. пособие для 10-го кл. общеобразоват. учреждений с рус. яз. обучения / Г. А. Заборовский, А. Е. Пупцев. – Минск: Издательский центр БГУ, 2011.

13. Заборовский Г.А. Информатика: учеб. пособие для 11-го кл. общеобразоват. учреждений с рус. яз. обучения / Г. А. Заборовский, А. Е. Пупцев. – Минск: Народная асвета, 2010.

14. Макарова Н. П. Информатика в 6 классе: учеб.-метод. пособие для учителей общеобразоват. учреждений с белорус. и рус. яз. обучения / Н. П. Макарова. – Минск: Издательский центр БГУ, 2010.

15. Заборовский Г.А. Информатика в 7 классе: учеб.-метод. пособие для учителей общеобразоват. учреждений с белорус. и рус. яз. обучения / Г. А. Заборовский. – Минск: Народная асвета, 2011.

16. Миняйлова Е. Л. Информатика в 8 классе: учеб.-метод. пособие для учителей общеобразоват. учреждений с белорус. и рус. яз. обучения / Е.Л. Миняйлова. – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2011.

17. Заборовский Г.А. Информатика в 9 классе: учеб.-метод. пособие для учителей общеобразоват. учреждений с белорус. и рус. яз. обучения / Г. А. Заборовский, А. Е. Пупцев. – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2010.

Дополнительная литература

Учебные пособия для учреждений общего среднего образования.

1д. Котов В. М. и др. Методы алгоритмизации: учеб. пособие для 8 – 9-х кл. – Минск: Народная асвета, 2010.

2д. Котов В.М., Мельников О.И. Методы алгоритмизации: учеб. пособие для 10 – 11 кл. – Минск: Народная асвета, 2010.

3д. Пупцев А.Е. Информатика, 7 класс. Опорные конспекты. Поурочные тематические задания. – Минск: Новое знание, 2004.

4д. Пупцев А.Е. Информатика, 7 класс. Контрольные и самостоятельные работы. – Мн.: Новое знание, 2004.

5д. Пупцев А.Е. Информатика, 8 класс. Опорные конспекты. Поурочные тематические задания. – Минск: Новое знание, 2005.

6д. Пупцев А.Е. Информатика, 8 класс. Контрольные и самостоятельные работы. — Мн.: Новое знание, 2005.

7д. Терещук В.А. Информатика в школе: Pascal ABC в теории и на практике / В.А. Терещук, Г.Т. Филиппова. — Минск: Аверсэв, 2009.

8д. Радион В.С. Олимпиады по информатике: задачи, решения, тесты / В.С. Радион. — Минск: Аверсэв, 2007.

Литература по программированию.

9д. Аленский Н. А. Методы программирования: лекции, примеры, тесты: пособие для студентов мех.-мат. фак. В 2 ч. Ч. 1 / Н. А. Аленский. — Минск: БГУ, 2012. <http://elib.bsu.by/handle/123456789/32525>

10д. Аленский Н. А. Методы программирования: лекции, примеры, тесты: пособие для студентов мех.-мат. фак. В 2 ч. Ч. 2 / Н. А. Аленский. — Минск: БГУ, 2012. <http://elib.bsu.by/handle/123456789/32530>

11д. Аленский Н. А. Практическое руководство по языку C++: учеб. пособие / Н. А. Аленский. — Минск: АПО, 2007. <http://elib.bsu.by/handle/123456789/32542>

12д. Романчик В.С., Люлькин А.Е. C++. Лабораторные работы по курсу «Методы программирования»: учеб.-метод. пособие. — Мн.: БГУ. 2006.

13д. Романчик В.С., Люлькин А.Е. Программирование в C++ Builder: учеб. пособие. — Мн.: БГУ. 2008.

14д. Расолька, Г. А. Зборнік задач па курсу метады праграмавання і інфарматыка: дапаможнік для студэнтаў мех.-мат. фак. спец. 1-31 03 01-02 «Матэматыка (навукова-педагагічная дзейнасць)». У 2 ч. Ч. I. Асноўныя прыемы праграмавання / Г. А. Расолька, Е. В. Крэмень, Ю. А. Крэмень. — Мінск: БДУ, 2013. <http://elib.bsu.by/handle/123456789/32344>

15д. Расолька, Г. А. Заданні вылічальнай практыкі па курсу «Метады праграмавання і інфарматыка»: дапаможнік для студэнтаў мех.-мат. фак. спец. 1-31 03 01-02 «Матэматыка (навукова-педагагічная дзейнасць)» / Г. А. Расолька, Е. В. Крэмень, Ю. А. Крэмень. — Мінск: БДУ, 2013. <http://elib.bsu.by/handle/123456789/32346>

Литература по истории преподавания информатики

16д. Основы информатики и вычислительной техники: Пробное учебное пособие для сред. учеб. заведений: В 2 ч. / Под ред. А. П. Ершова и В.М. Монахова. Ч.1. — М.: Просвещение, 1985.

17д. Основы информатики и вычислительной техники: Пробное учебное пособие для сред. учеб. заведений: В 2 ч. / Под ред. А. П. Ершова и В.М. Монахова Ч. 2. — М.: Просвещение, 1986.

18д. Каймин В. А. и др. Основы информатики и вычислительной техники. — М.: Просвещение, 1989.

19д. Кушниренко А.Г., Лебедев Г.В., Сворень Р.А. Основы информатики и вычислительной техники. — М.: Просвещение, 1990, 1993, 1996.

20д. Основы информатики и вычислительной техники./ А.Г.Гейн, В.Г.Житомир-ский, Е.В.Линецкий и др. — М.: Просвещение, 1991, 1993.

21д. Ковалев М. М., Курбацкий А. Н., Листопад Н.И.. Концепция информатизации образования. – Мн.: М-во образования РБ, 1991.

22д. Каймин В., Завальский Ю. Экспериментальная программа по курсу “Основы ИВТ” // ИнфоО. – 1991– № 6.

23д. Кузнецов А. А. О разработке стандарта школьного образования по информатике. ИнфоО. – 1994. – № 1.

24д. Быкадоров Ю. А., Кузнецов А. Т., Павловский А.И.. Информатика. – Мн.: Нар. асвета, 1994, 1995.

25д. Информатика./ А. Г. Гейн, Е. В. Линецкий, М. А. Сапир, М.Ф. Шолохович. – М.: Просвещение, 1994.

26д. Абламейко С. В., Новик И.А., Бровко Н.В. Краткий курс историчисчислительной техники и информатики. — Минск: БГУ, 2014.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов (СР) — это любая деятельность, связанная с воспитанием мышления будущего профессионала. В широком смысле под самостоятельной работой следует понимать совокупность всей самостоятельной деятельности студентов как в учебной аудитории, так и вне ее, в контакте с преподавателем и в его отсутствие.

Управляемая самостоятельная работа (УСР) — это самостоятельная работа, выполняемая по заданию и при методическом руководстве и контроле преподавателя и контролируемая на определенном этапе обучения. *Целью* УСР дополнительно к целям СР является целенаправленное обучение основным навыкам и умениям для выполнения СР. УСР, как важная составная часть учебного процесса, в том числе по дисциплине «*Методика преподавания информатики*», должна обеспечиваться мотивацией, доступностью и качеством научно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса, сопровождаться эффективной системой контроля и способствовать усилению практической направленности обучения. При выполнении УСР должны быть созданы условия, при которых обеспечивалась бы активная роль обучающихся в самостоятельном получении знаний и систематическом применении их на практике.

Учет результатов контроля текущей успеваемости студентов ведется преподавателем. Полученные студентом количественные результаты УСР учитываются как составная часть итоговой оценки по дисциплине в рамках рейтинговой системы.

Примерный перечень заданий для СР студентов

Индивидуальные задания для СР включают разработку проектов в виде докладов (рефератов) по методике преподавания следующих, например, тем школьного курса «*Информатика*»:

1. Графический редактор.

2. Текстовый редактор.
3. Устройство компьютера, аппаратное и программное обеспечение.
4. Презентации.
5. Векторная графика.
6. Анимация.
7. Электронные таблицы (*Excel*).
8. Основы веб-конструирования.
9. СУБД.
10. Методика преподавания вопросов, связанных с информацией
11. Методика преподавания вопросов, связанных с компьютерными коммуникациями и Интернет.
12. Преподавание логики высказываний, множеств и использования логических операций для построения запросов в Интернет.
- 13— 18. Изучение основ алгоритмизации и программирования (ОАиП) в 6, 7, 8, 9, 10, 11 классах.

Требования к подготовке докладов (рефератов)

Во введении необходимо дать общую характеристику одной или нескольких тем согласно действующей в настоящее время учебной программе: в каких классах (в каком классе), в каких четвертях (четверти) изучается; общее количество часов и распределение по классам и, если надо, темам; что по разделу, к которому принадлежит рассматриваемая тема, или по родственной теме школьник должен знать перед изучением темы; историю изучения темы.

1. Содержание: ЧТО необходимо изучить. Какие вопросы и объём в часах по каждому из них согласно учебной программе. Есть ли этот материал в учебном пособии, соответствует ли он программе. Кратко пересказать с необходимыми комментариями содержание учебника, какие понятия и в какой последовательности вводятся и как они объясняются, какие используются для этого примеры. Если вопросы тривиальные (например, операторы языка PascalABC, работа в текстовом редакторе) то эта часть должна быть предельно краткой. Для более сложных тем (векторная графика, некоторые вопросы Excel, СУБД, Интернет и т.п.), которые не изучались студентами в основных дисциплинах или в специальных курсах, необходимо дать более подробное описание.

2. Методика изучения темы, то есть КАК изучать. Организационные формы проведения каждого урока (беседа, лекция, выполнение общих или индивидуальных заданий и т.п.); индивидуальная или групповая работа. Основное внимание необходимо уделить использованию компьютера на уроке: для каких целей, когда и примерно сколько времени, количество одновременно используемых компьютеров и др.

Замечание. Обратит внимание на методику изучения тем, которые, возможно, некоторая часть школьников знает (основные приёмы работы с

текстовым и графическим редактором, основы Интернет и электронной почты и т.п.).

3. Дидактический материал (примеры). Если надо, привести конкретные примеры, которые будете использовать:

- 1) для объяснения нового материала;
- 2) для его закрепления;
- 3) для самостоятельной работы ;
- 4) для домашнего задания.

Необходимо указать, достаточно ли примеров в учебнике или надо придумывать свои. Желательно по возможности подготовить примеры разных уровней сложности.

4. Система контроля и оценки знаний. Когда, сколько времени проводите текущий опрос, устно или письменно, привести конкретные вопросы, задания, примеры для проверки.

Тесты.

Самостоятельные работы и если согласно учебного плана предусмотрена по теме контрольная работа: когда, их продолжительность, конкретные задания. с указанием, общие примеры, несколько (2-3) вариантов или у каждого школьника свой пример.

По каждому из пунктов привести критерии оценок.

Пункты 1—4 можно описывать как последовательно, так и параллельно.

5. Для одного урока привести подробный план конспект его проведения с соответствующими требованиями.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СРЕДСТВА ДИАГНОСТИКИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНОК

Для контроля качества образования студентов используются следующие средства диагностики:

- тесты по отдельным разделам и дисциплине в целом;
- устный экспресс-опрос во время лекций и семинарских занятий;
- коллоквиум;
- подготовка, проверка и обсуждение рефератов, докладов и презентаций;
- разработка и обсуждение плана-конспекта уроков;
- защита индивидуального задания по программированию.
- письменный или устный экзамен.

Текущий контроль знаний выполняется по каждому разделу предложенной здесь программы.

В качестве итогового контроля по завершению изучения первого раздела рекомендуется тестирование (примерные типы тестов по этому и другим разделам приведены дальше). Кроме этого, или вместо тестирования по усмотрению кафедры первый раздел можно проверить с помощью классического устного опроса.

По второму разделу необходимо выполнить индивидуальные задания, темы которых соответствуют разделу «Основы алгоритмизации и программирования» школьной информатики, например, массивы, строки, графика. По каждому из них необходимо отладить программу, используя дополнительно изученную самостоятельно современную систему программирования, отличную от той, которая изучалась на младших курсах в дисциплине «Методы программирования и информатика» (например, C++ Visual Studio последних версий). При оценке каждого из заданий используются следующие **критерии оценок**: уровень сложности, своевременность его сдачи, выполнение требований к заданиям, эффективность алгоритма, полноту тестирования, выбранную систему программирования и др.

Второй, а также третий разделы проверяются в форме разработки, презентации и обсуждения на семинарских занятиях методики изучения конкретной темы школьной информатики. Студент должен подготовить доклад или реферат с презентацией, в котором необходимо предложить методы изучения и формы занятий, показать, как используется персональный компьютер и другие технические средства, подготовить дидактический материал, тесты и в качестве примера разработать план конспект одного урока. Основным **критерием оценки** этой работы является выполнение требований к таким работам, приведенных в этой типовой программе (см. предыдущий пункт).

По результатам текущего контроля выставляется текущая отметка.

Итоговый контроль осуществляется в форме зачета и экзамена. Для зачета необходимо получить положительную отметку по каждому разделу. Экзамен предлагается проводить в два этапа: 1) письменная контрольная работа с элементами тестирования и выполнение заданий на компьютере по изучаемым в школе темам; 2) устная беседа по результатам первого этапа. В результате получается экзаменационная отметка. В ведомость выставляются три оценки: текущая, экзаменационная и итоговая (рейтинговая), которая влияет на стипендию, общежитие и др. В зачётную книжку выставляется только итоговая оценка. Оценка знаний студента на экзамене производится по 10-балльной шкале.

Примерные тестовые задания.

Раздел 1.

1. Термин “Информатика” возник

- 1) в начале 20-го века;
- 2) одновременно с появлением больших ЭВМ;
- 3) в начале 60-х годов 20-го века;
- 4) одновременно с появлением персональных ЭВМ;
- 5) одновременно с появлением объектно-ориентированного программирования.

2. Когда началось массовое преподавание в школах основ информатики и вычислительной техники в бывшем Советском Союзе?

3. Когда в Республике Беларусь дисциплину “Информатика” перенесли в базовую школу в 8 – 9 классы?

4. С какого года информатика изучается, начиная с 6-го класса?

5. В каком году в педагогических институтах начали преподавать методику преподавания информатики?.

6. Выберите словесно-фронтальные методы обучения информатике из предложенных.

7. Расположите следующие уровни работы с компьютером по возрастанию уровня подготовки, указав без пробелов номера в нужном порядке: 1) программирующий пользователь, 2) пассивный пользователь 3) системный программист 4) программист.

8. Установите соответствие, например:

1) понимание общих принципов работы ЭВМ (а не частностей!);
2) умение записывать алгоритм, включая написание и отладку программы;

3) индукция и дедукция;

4) лекция и т.п.

А. Признак логико-алгоритмического мышления.

В. Признак общего образования при изучении информатики.

С. Мыслительные операции.

Д. Принцип дидактики.

Е. Форма проведения занятий и др.

Раздел 2,3.

В каком классе по программе должны начать изучать следующие, например, термины, понятия, темы и (или) каков их примерный объём в часах:

системный блок, системная (материнская) плата, процессор и его разрядность, оперативная память (ОЗУ), постоянное запоминающее устройство (ПЗУ), винчестер, адаптер, шина, сканер, веб-камера;

пиксел, разрешающая способность (разрешение) экрана;

презентация, компьютерная презентация, слайд, вставку картинок, декоративного (фигурного) текста и рисунков в презентацию, использование элементов мультимедиа и эффектов в презентации;;

интерфейс, операционная система, рабочий стол, панель задач, ярлык, панель управления, панель инструментов, файл, расширение файлов, путь к файлу, папка, файловый менеджер, проводник, создание папок; поиск, копирование, перемещение, удаление папок и файлов;

идентификатор, переменная, константа, *mun* Real, Integer, перечислимый тип, записной тип, символьный тип;

операторы присваивания, *read*, *readln*, *Write*, *Writeln* if, case, for, while, repeat, вложенные циклы;

операции логические, арифметические обычные +, -, *, /, ^, целочисленного деления *div*, *mod*, операции сравнения, битовые операции;

строки и работа с ними;

стандартные функции (*abs*, *sqr*, *sqrt*, *sin*, *cos* и др.), **процедуры** и функции пользователя, классы, объекты и другие элементы объектно-ориентированного программирования;

одномерный (двумерный) массив; индекс элемента, размер массива; ввод, вывод массива

алгоритмы сортировки, нахождения суммы, количества чисел одномерного (двумерного) массива, удовлетворяющих некоторому простейшему условию; нахождения наибольшего (наименьшего) числа массива; преобразования массива; построения вертикальной диаграммы по заданному одномерному массиву; поиск в одномерном (двумерном) массиве (есть ли число с заданным условием); задание одномерного (двумерного) массива случайным образом и др.;

указатель, адрес и операции над ним;

процедуры и функции пользователя

и др.