

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования «Витебский государственный
университет имени П.М. Машерова»
Кафедра информационных технологий и управления бизнесом

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ИНФОРМАТИКИ

Методические рекомендации

*Витебск
ВГУ имени П.М. Машерова
2024*

УДК 004:373.5(076.5)
ББК 74.263.2я73+16я73
М54

Печатается по решению научно-методического совета учреждения образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова». Протокол № 2 от 20.12.2023.

Составитель: старший преподаватель кафедры информационных технологий и управления бизнесом ВГУ имени П.М. Машерова
В.В. Шедько

Р е ц е н з е н т :
доцент кафедры математики ВГУ имени П.М. Машерова,
кандидат педагогических наук, доцент *Л.Л. Ализарчик*

М54 **Методика преподавания информатики : методические рекомендации / сост. В.В. Шедько. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2024. – 29 с.**

Данное издание содержит материал по учебной дисциплине «Методика преподавания информатики», вопросы и индивидуальные задания для лабораторных занятий и самостоятельной работы, краткие теоретические сведения и рекомендации для успешного их выполнения.

Предназначено студентам первой ступени дневной формы получения образования для специальностей 1-31 03 03-02 14 Прикладная математика (научно-педагогическая деятельность) со специализацией Методика преподавания математики и информатики; 6-05-0533-09 Прикладная математика, а также может быть использовано для учебной дисциплины «Основы методики обучения информатике» для специальности 1-02 05 01 Математика и информатика.

УДК 004:373.5(076.5)
ББК 74.263.2я73+16я73

© ВГУ имени П.М. Машерова, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1. Информатика как учебный предмет в школе	4
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2. Учебно-методическое обеспечение курса информатики	5
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3. Методические особенности обучения информатике	8
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4. Исследовательская и внеклассная работа по информатике в школе	11
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5. Методика подготовки и проведения олимпиад по информатике	14
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6. Изучение языка и среды программирования в школе	16
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 7. Изучение алгоритмизации и программирования в школьном курсе информатики	18
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 8. Изучение компьютерных информационных технологий в курсе информатики. Технологии обработки различных видов информации	21
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 9. Изучение компьютерных информационных технологий в курсе информатики. ПО для хранения и обработки информации	24
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 10. Методика изучения компьютерного моделирования в школьном курсе информатики	26

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

Информатика как учебный предмет в школе

Цель и задачи работы актуализировать знания по основам преподавания курса школьной информатики, познакомиться и научиться практически использовать основные нормативные документы, сформировать представление о содержании разделов школьного курса информатики.

Теоретический материал

Список основных нормативных документов:

- Образовательный стандарт РБ.
- Кодекс об образовании РБ.
- Санитарные правила и нормы РБ.
- Требования к кабинету информатики.
- Учебная программа для общеобразовательных учреждений.
- Инструктивное письмо МО РБ об особенностях преподавания информатики.
- Критерии оценки знаний по десяти бальной системе оценки.
- Учебные программы по предмету «Информатика» для 6–11 классов.
- Учебные программы факультативных занятий.

Задание

1. Ознакомьтесь с содержанием пакета основных нормативных документов, регламентирующих преподавание школьного курса информатики, найти в них и изучить разделы, касающиеся информатики и методики её преподавания.
2. Составьте список электронных ссылок на места в данных документах, касающиеся информатики и методики её преподавания.
3. Найдите в Internet примеры инструкций по правилам безопасного поведения в кабинете информатики и ВТ. Изучите их, проанализируйте инструкции на соответствие нормативным документам из первого пункта данной работы. Сформулируйте основные критерии (10-20), которым должна удовлетворять инструкция по правилам безопасного поведения в кабинете информатики и ВТ.
4. Составьте свой вариант инструкции по правилам безопасного поведения в кабинете информатики и ВТ, максимально удовлетворяющий критериям из второго пункта данной работы. Оформите инструкцию в виде, готовом для её использования для инструктажа учеников.
5. Проверьте соответствие требований, содержащихся в Вашей инструкции, требованиям из нормативных документов.

Рекомендации к выполнению задания лабораторной работы

1. Изучать структуру нормативных документов, рекомендуется из первоисточников, размещенных на сайте adu.by.

2. При составлении своего варианта инструкции рекомендуется брать за основу уже готовые, ранее созданные инструкции, разрешено копировать пункты из подобного рода документов.
3. При копировании информации из существующих документов, необходимо следить за её актуальностью – по времени (даже если источник – нормативный документ, он мог устареть, могли быть приняты изменения, дополнения или новые редакции данного документа) и по месту (по законодательству какой страны составлен этот документ).

Контрольные вопросы

1. Для чего нужна и как применяется инструкция по правилам безопасного поведения в кабинете информатики и ВТ.
2. Назовите основные требования к инструкции по правилам безопасного поведения в кабинете информатики и ВТ.
3. Перечислите основные нормативные документы, регламентирующие образовательный процесс школьного курса информатики.
4. Укажите основные особенности преподавания информатики в школе.
5. Какова цель изучения информатики в школе.
6. Расскажите о месте школьного курса информатики в системе среднего образования РБ.
7. Перечислите основные дидактические принципы преподавания информатики.

Задания для самостоятельной работы

1. Подготовить сообщение о передовом опыте белорусских учителей информатики.
2. Пройдите тесты на СДО по данной теме.
3. Постройте модель отражающую межпредметные связи информатики с другими школьными дисциплинами. Проведите анализ и детализацию построенной модели.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2 **Учебно-методическое обеспечение** **курса информатики**

Цель и задачи работы *формирование и закрепление навыков отбора учебного материала и подготовке урока определенной формы по определенной теме школьного курса информатики; формирование и закрепление умений и навыков организации познавательной деятельности и культуры учебного труда.*

Теоретический материал

Дидактическая модель современного учебного занятия – это системно организованная совокупность концептуального, инвариантного, вариативного, результативного блоков и их компонентов.

Методическая модель – это совокупность взаимосвязанных компонентов, которые образуют единую систему, направленную на достижение общей цели - формирование компетенции у обучаемого.

Воспитательная модель – описание и наглядное представление (например, в виде схемы) конкретного воспитательного процесса или воспитательной работы в ходе образовательного процесса.

Шаблон конспекта урока – это частичная практическая реализация методической и дидактической моделей на нормативно – содержательном уровне, без учета индивидуальных особенностей обучаемых и частных особенностей не касающихся основных компонентов обучения.

Шаблон конспекта урока служит основой для составления конспекта конкретного урока, в котором будут учтены частные особенности будущего урока, например, шаблон для параллели 10 классов, а на его основе конспекты для физико-математического, гуманитарного, спортивного и общеобразовательного классов.

Методика организации и проведения лабораторной работы

Для проведения лабораторной работы разрабатывается руководство (технологическая карта) по её проведению. В него включаются:

1. тема и цели работы;
2. необходимый теоретический материал, инструкция по работе с конкретным программным средством или образцы решения типовых задач (эта часть может быть организована иначе: теоретический материал отсутствует, содержится только полный алгоритм выполнения действий для реализации следующей части);
3. шаги-задания, порядок выполнения которых подробно описан (в этой части содержатся одинаковые или разные для всех учащихся задания, в ней целесообразно предусмотреть дополнительные задания творческого характера).

Лабораторная работа завершается составлением отчёта и оценкой учителя. Требования к отчёту должны быть хорошо известны учащимся. Они получают оценку за каждую работу.

Задание

1. Ознакомиться с содержанием лекций и нормативных документов по заданной теме.
2. Пройдите тесты на СДО по данной теме.
3. Ознакомьтесь с видами планирования работы учителя информатики.
4. Определите место темы вашего варианта в КТП её роль и значение в курсе информатики.
5. Составьте дидактическую, методическую и воспитательную модели изучения темы.
6. Составьте свой вариант шаблона конспекта урока-лабораторной работы по заданной теме.

7. Составьте свой вариант шаблона анализа урока по заданной теме.
8. Проанализируйте соответствие шаблонов п. 6–7 моделям из п. 5.

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ

Таблица. Темы из КТП

Вариант 1.	Компьютерное моделирование. (11 класс)
Вариант 2.	Основы веб-конструирования. (11 класс)
Вариант 3.	Алгоритмы обработки массивов. (10 класс)
Вариант 4.	Хранение и обработка информации в базах данных. (10 класс)
Вариант 5.	Обработка информации в ЭТ. (9 класс)
Вариант 6.	Компьютерные информационные модели. (9 класс)
Вариант 7.	Основы анимации. (8 класс)
Вариант 8.	Основы алгоритмизации и программирования. (8 класс)
Вариант 9.	Основные алгоритмические конструкции. (7 класс)
Вариант 10.	Работа с векторной графикой (7 класс)
Вариант 11.	Алгоритмы и исполнители. (6 класс)
Вариант 12.	Компьютерные презентации. (6 класс)

Рекомендации к выполнению задания лабораторной работы

1. Изучать теорию рекомендуется по материалу лекции на СДО, а нормативные документы на сайте adu.by.
2. При выполнении пунктов 4 и 5 рекомендуется использовать учебные программы, КТП, учебники и учебные пособия.
3. При выполнении пункта 6 необходимо учитывать особенности темы, технологический характер информатики. В шаблоне необходимо ориентироваться на средний или ниже среднего уровень подготовки учеников.
- 4.

Контрольные вопросы

1. Перечислите основные виды уроков по информатике.
2. Укажите методические особенности лабораторных занятий по информатике, их сходство и различия с лабораторными по другим предметам школьного курса информатики.
3. Что такое дидактическая модель.
4. Для чего и как строятся дидактические модели.
5. Укажите особенности использования воспитательных моделей на уроках информатики.
6. Что такое шаблоны конспекта и анализа уроков.
7. Что общего и чем шаблоны отличаются от конспектов и планов анализа уроков.
8. Какие компетенции обучаемого должна формировать тема вашего варианта.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

Методические особенности обучения информатике

Цель и задачи работы формирование и закрепление навыков контроля по определенной теме школьного курса информатики; формирование и закрепление умений и навыков организации познавательной деятельности и культуры учебного труда.

Теоретический материал

Информатика относится к циклу «технологических дисциплин», а это означает, что главную роль в успешном её освоении играет формирование технологических навыков, а структура знаний приобретает гипертекстовый вид и требует особых навыков для практического применения.

Сильные внутри предметные связи информатики порождают нетривиальную задачу поиска оптимального порядка изучения материала в соответствии с принципами последовательности и доступности изложения. Предполагается, что учебный материал выстраивается в логическую цепочку или может быть представлен в виде дерева, где нет логических кругов, и повторение идет лишь как закрепление материала. В информатике это невозможно. Сильные внутри предметные связи между различными темами не позволяют выпрямить материал, как например, при изучении истории, литературы и некоторых других предметов.

В информатике нельзя некоторые темы изучить сразу полностью, за один или несколько подряд идущих уроков. Особенно это касается раздела «Основы алгоритмизации и программирования». Поэтому предложена реализация принципа последовательности в форме цикличности. Это означает, что сначала изучается некоторый элемент в простейшем, наиболее распространенном на практике виде. Затем это понятие повторяется, обогащаясь новыми возможностями, дополнительными особенностями. Если для других дисциплин это желательный путь, то для информатики многие разделы или темы по-другому изучить просто невозможно.

Особенностью МПИ является динамический, изменяющийся характер самой информатики и как науки, и как учебного предмета, ее нестабильность, постоянное развитие и совершенствование как технических, так и особенно программных средств. В этих условиях вынужденным и плодотворным решением является максимальная опора на результаты общей дидактики, на конкретные методики близких дисциплин – математики и физики. Необходимо руководствоваться принципом единого классического образования школьников в области информатики, не зависящего, или в малой степени зависящего от типов компьютеров и ПО. Надо больше внимания уделять наиболее общим, фундаментальным знаниям. Следует по возможности минимизировать или полностью избегать машинно-зависимых знаний и умений, которые могут оказаться бесполезными, а, возможно,

и вредными, при работе на другом типе компьютера, с другой операционной системой или другой версией языка.

Основная особенность МПИ – связь предмета с использованием компьютера, обладающего несравненно большей самостоятельностью, чем любой другой прибор, например, в физике. Общение с компьютером требует развития особых черт мышления и поведения, адекватных методов обучения и воспитания. Достаточно сказать, что цена ошибки в обычном тексте и в программе для компьютера различна. Компьютер является таким средством обучения, мощность, эффективность и дидактические возможности которого потенциально превосходят то, что доступно иным средствам обучения. Это средство не может не вести к обновлению методик преподавания и других дисциплин.

При изучении МПИ на лабораторных занятиях студент играет три роли и соответственно выполняет три вида деятельности:

1) роль учащегося – для лучшего понимания материала изнутри с позиции ученика и освоения тех учебников, которые появились в школе после поступления студента в вуз;

2) роль учителя – разработка инструкций, заданий, вопросов для контроля и других материалов для учащегося, управление с рабочего места для преподавателя работой класса ЭВМ;

3) роль методиста-предметника – разработка методических материалов, прежде всего, для себя как учителя, а фактически и для других учителей.

Итоговый результат работы студента: учебно-методический комплекс (УМК) по определенной теме курса, который включает: одну или несколько лекций; подробный план проведения лабораторных (практических) занятий; дидактический материал: упражнения, задачи, задания с решениями и комментариями; или без них; контрольные вопросы; набор тестов с ответами и комментариями для самостоятельной работы или без них.

Задание

1. Ознакомиться с содержанием лекций и нормативных документов по заданной теме.
2. Пройдите тесты на СДО по данной теме.
3. Ознакомьтесь с видами контроля в информатике.
4. Составьте компонентно-методическую модель контроля для заданной темы.
5. Составьте свой вариант вопросов входного и выходного контроля по заданной теме.
6. Составьте свой вариант самостоятельной, контрольной, проверочной работы по заданной теме, с методической разработкой критериев их оценки.
7. Проанализируйте соответствие критериев оценки нормативным документам.

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ

Вариант 1.	Основные алгоритмические конструкции. (7 класс)
Вариант 2.	Работа с векторной графикой (7 класс)
Вариант 3.	Алгоритмы и исполнители. (6 класс)
Вариант 4.	Компьютерные презентации. (6 класс)
Вариант 5.	Компьютерное моделирование. (11 класс)
Вариант 6.	Основы веб- конструирования. (11 класс)
Вариант 7.	Алгоритмы обработки массивов. (10 класс)
Вариант 8.	Хранение и обработка информации в базах данных. (10 класс)
Вариант 9.	Обработка информации в ЭТ. (9 класс)
Вариант 10.	Компьютерные информационные модели. (9 класс)
Вариант 11.	Основы анимации. (8 класс)
Вариант 12.	Основы алгоритмизации и программирования. (8 класс)

Рекомендации к выполнению задания лабораторной работы

1. Изучать теоретическую часть рекомендуется по материалам лекций на СДО.
2. При выполнении пунктов 4–6 рекомендуется использовать учебные программы, КТП, учебники и учебные пособия.
3. При выполнении пункта 6 необходимо учитывать особенности темы, технологический характер информатики, необходимо разработать задания различных уровней сложности и адекватно их оценить в критериях оценки.

Контрольные вопросы

1. Перечислите основные особенности методики преподавания информатики в школе.
2. Какова роль компьютера в образовательном процессе по информатике в школе.
3. Контроль – виды и особенности в информатике.
4. Укажите основные компоненты контроля.
5. Основные методические достоинства компьютерного контроля.
6. Сложности и методические недостатки компьютерного контроля в информатике.
7. Перечислите способы и методы повышения качества контроля.
8. Укажите особенности использования современных ИТ для повышения качества контроля.
9. Опишите способы проверки и оценки результатов контроля.
10. Расскажите о ролях, которые выполняет студент, при изучении курса МПИ.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4

Исследовательская и внеклассная работа по информатике в школе

Цель и задачи работы закрепить и расширить знания по методике организации и проведения внеклассной и исследовательской работы по информатике; сформировать представление о содержании, основных видах и направлениях данной работы, и её связях со школьным курсом информатики.

Теоретический материал

Факультативные курсы. Цели факультативных курсов:

– углубление знаний в конкретном разделе информатики (язык программирования, устройство ЭВМ, использование с демонстрацией и изучением конкретных систем и др.);

– показать связи информатики с другими дисциплинами;

– профориентация, в том числе и на профессию педагога;

Особое внимание надо обратить на межпредметный факультатив: информатика и математика, информатика и физика, даже информатика и литература или история и др. Такие курсы полезны по следующей причине. Образование поделено на непересекающиеся дисциплины (темы). Поэтому что учащемуся трудно привести знания, полученные при изучении разных предметов, в какую-то единую систему. Такие факультативные занятия помогают увидеть связи между предметами.

Полезен факультативный курс, связанный с управлением школой. С администрацией можно согласовать и разработать подсистемы: «Оборудование», «Библиотека», «Документация», «Расписание» и т. п. Такая работа должна заинтересовать учащихся. Кроме этого, она будет иметь определенный воспитательный эффект.

Не обязательно ставить целью на факультативных курсах изучить углубленно конкретный язык программирования, что обычно практикуется. Отталкиваться надо от конкретных задач. Работая с библиотекаршей, зная ее задачи, можно лучше понять, например, необходимость внешней памяти, то есть файлов и средств работы с ними.

Характерные особенности факультативных занятий: большая самостоятельность; самоуправление познавательной деятельностью; меньшее число обучаемых.

Кружок. Это наиболее гибкая, глубоко индивидуальная форма работы с разнообразным содержанием. Могут участвовать ученики разных возрастов. Обычно в кружке занимаются те, кто проявил повышенный интерес к предмету. По-видимому, его могут посещать и не очень способные ученики. Главное, чтобы кружок школьник посещал по собственному желанию и его участие (или не участие) не влияло на оценку по предмету. Для старшего возраста на кружке можно решать объемные задачи, связанные целостным

содержанием: разработка определенных баз данных для школы, сервисных программ для учителя информатики или обучающихся (контролирующих) программ по другим предметам.

При работе с младшими школьниками следует избегать уклона в стандартный курс информатики, позже будет не интересно. Возможное содержание кружка: освоение готовых ПС, способствующих закреплению знаний из других дисциплин, изучаемых параллельно, т. е. обучающих программ. Для поддержания интереса можно рекомендовать простейшие графические пакеты.

Задание

1. Изучите виды и формы внеклассной и исследовательской работы по информатике, действующие программы факультативов и кружков по информатике.
2. Изучите теоретические сведения о применении компьютеров и программного обеспечения в исследовательской деятельности школьников, обратив особое внимание на использование компьютеров и программного обеспечения как объектов исследований.
3. Посмотрите темы для исследования или выберите тему самостоятельно и составьте для неё методическую разработку плана компьютерной технологической и программной поддержки исследовательского эксперимента.
4. Оформите ваш план в виде отчета о проведенном исследовании.
5. Подберите систему критериев для оценки исследовательских работ школьников по информатике и оформите её в виде положения о школьном смотре – конкурсе исследовательских работ. (Конкурс может быть как информационным(доклады) так и практическим – по разработке новых программных продуктов).
6. Составьте для одной из тем план реализации исследовательской работы по созданию нового программного продукта.

Таблица. Темы исследовательской работы

Вариант 1.	Исследование свойств информации.
Вариант 2.	Исследование систем счисления.
Вариант 3.	Исследование свойств алгоритмов.
Вариант 4.	Исследование свойств исполнителей.
Вариант 5.	Исследование кодирования.
Вариант 6.	Исследование информационных технологий.
Вариант 7.	Информационное моделирование.
Вариант 8.	Численные методы.
Вариант 9.	Эвристические модели в информатике.
Вариант 10.	Модели числа и их применение.
Вариант 11.	Геометрические модели в информатике.
Вариант 12.	Лингвистическая информатика.

Рекомендации к выполнению задания лабораторной работы

1. Изучать теорию рекомендуется по лекциям на СДО.
2. При выполнении пунктов 3 и 4 необходимо, прежде всего определить возраст, для которого они адресованы, и с учетом его, определить границы и возможности исследования.
3. При выполнении пункта 5 необходимо не только определить критерии оценки, а разработать шкалы оценки по каждому критерию.

Контрольные вопросы

1. Каковы цели и задачи внеклассной и внешкольной работы по информатике.
2. Перечислите виды внеклассной и внешкольной работы по информатике.
3. Дайте методическую характеристику факультативных занятий по информатике в школе.
4. Расскажите о методических особенностях кружковой работы по информатике в школе.
5. В чем отличия факультативных занятий от кружковой работы по информатике.
6. Какие нормативные документы регламентируют факультативные занятия по информатике.
7. Укажите основные компоненты исследовательской деятельности школьников.
8. Какими критериями следует руководствоваться при определении тем исследовательской деятельности школьников в области информатики.
9. Каковы методические особенности исследовательской работы школьников по информатике.
10. Методика оценки результатов исследовательской работы школьников по информатике.

Задания для самостоятельной работы

1. Разработать сценарий и план конспект факультативного или внеклассного мероприятия по информатике «Белорусская информатика – успехи и перспективы».
2. Составьте критерии и шкалу оценки воспитательной составляющей внеклассных мероприятий по видам воспитания, согласно статье 17 Кодекса об образовании РБ.
3. Оцените мероприятие из пункта 1, с помощью разработанных в пункте 2 материалов.
4. Пройдите тесты на СДО по данной теме.
5. Проведите сравнительный анализ результатов из п.1–3 и сделайте выводы.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5

Методика подготовки и проведения олимпиад по информатике

Цель и задачи работы закрепить и расширить знания по методике организации и проведения олимпиад по информатике в школе; сформировать представление о содержании, основных видах и направлениях данной работы, её связях со школьным курсом информатики.

Теоретический материал

Цели и задачи проведения олимпиад по информатике:

– развитие способностей по самостоятельному приобретению знаний, умений, навыков, развитие интуиции и ускорение процесса перехода от обучения к научению, самообучению – наивысшей ступени образовательного процесса;

– отбор наиболее образованных, смекалистых, изобретательных, одаренных участников, нетривиально, правильно и логически мыслящих и обладающих высоким уровнем алгоритмического, системного мышления, умеющих находить оптимальные и верные решения, способных к индивидуальному соревнованию (а не только и не столько тех, кто овладел тем или иным набором, – часто стандартным, приемов и методов программирования в той или иной среде, кто имел доступ к той или иной хорошей технике и среде, кто был «натаскан» под те или иные задачи и не имеет при этом познаний по ряду тем базового курса основ информатики);

– привлечение в науку (через задачи, через решения) талантливой молодежи и организация дальнейшей работы с победителями олимпиад по все более полному выявлению и развитию их способностей, знаний и умений, разработка программ работы с такой молодежью (любая программа, оторванная от участника и его наставника нам кажется нежизнеспособной);

– профессиональная ориентация участников олимпиад и развитие интереса к своей будущей профессии;

– усиление межпредметных связей информатики и других дисциплин;
– проверка уровня преподавания информатики в учебных заведениях;
– проверка роста знаний, умений, навыков за прошедший этап и формулировка ориентиров для последующего этапа их развития;

– проверка наличия у участников необходимого понятийного аппарата и инструментария для решения проблем информатики;

– проведение своеобразного конкурса задач, формирование банка данных таких задач, обмен задачами, опытом через этот банк;

– приобщение молодых преподавателей к олимпиадному движению и их профессиональный рост.

Технологии веб предоставляют практически все возможности для подготовки к олимпиадам по программированию и их проведению.

Задание

1. Познакомьтесь с видами олимпиад по информатике, формами и особенностями их проведения, возможностями участия в них учащихся различных классов.
2. Найдите и изучите сведения об особенностях и видах пользовательских олимпиад по информатике и методиках подготовки к ним.
3. Ознакомьтесь с особенностями и видами программистских олимпиад по информатике и методиках подготовки к ним.
4. Проведите анализ технических средств и программного обеспечения, используемых на олимпиадах по информатике. Сравните среды программирования.
5. Ознакомьтесь с особенностями и видами проверки заданий олимпиад по информатике.
6. Ознакомьтесь с сетевыми возможностями для проведения олимпиад по информатике и методиках подготовки к ним.
7. Ознакомьтесь с содержанием олимпиад по информатике и проанализируйте его связь с содержанием школьного курса информатики.
8. Подберите из задачника среды PascalABC.NET, или из других источников, набор задач, для проведения школьной олимпиады по информатике, определите критерии их оценки и форму проверки, оформите это в виде методических материалов.

Рекомендации к выполнению задания лабораторной работы

1. Изучать современные возможности подготовки и проведения олимпиад рекомендуется по материалам олимпиадных сайтов, например [http:// www.acmp.ru](http://www.acmp.ru).
2. При составлении набора задач, для проведения школьной олимпиады, необходимо определить время, отводимое на решение задач и вид проверки или тестирования.
3. При подборе олимпиадных задач необходимо руководствоваться критериями:
 - оригинальность задачи или идеи, на основе которой составлена задача, (под оригинальностью понимается не только оригинальность формулировки, условия задачи);
 - желательно присутствие четко структурируемых и четко формализуемых постановок или решений задач и нечетко формализуемых, нечетко структурируемых;
 - четкая формализация и структурность - основные принципы обучения информатике;
 - наличие задач различного уровня;
 - задания должны охватывать основные разделы базового курса информатики;
 - при решении задач необходимо предусмотреть использование основных методов информатики.

Контрольные вопросы

1. Каковы цели и задачи олимпиад по информатике.
2. Перечислите виды олимпиад по информатике.
3. Основные отличия пользовательских и программистских олимпиад по информатике.
4. Расскажите об методических и технических особенностях и правилах проведения олимпиад по информатике.
5. Расскажите о методиках подготовки школьников к олимпиадам по информатике.
6. Возможности и особенности дистанционного обучения в подготовке и проведении олимпиад по информатике.
7. Какие нормативные документы регламентируют проведение школьных олимпиад по информатике.
8. Укажите основные требования к разработке заданий для олимпиад по информатике в школе.
9. Какими критериями следует руководствоваться при оценке результатов олимпиад по информатике в школе.
10. Каковы методические особенности контроля результатов олимпиад по информатике.
11. Методики оценки результатов олимпиад по информатике в школе.
12. Дайте характеристику технических средств и программного обеспечения, используемых на олимпиадах по информатике.
13. Средства формы и методы контроля на олимпиадах по информатике.
14. Обеспечение информационной безопасности на олимпиадах по информатике.
15. Содержание олимпиад по информатике.
16. Связь содержания олимпиад с содержанием школьного курса информатики.
17. Какова роль учителя(тренера) при использовании при подготовке школьников к олимпиадам по информатике.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6

Изучение языка и среды программирования в школе

Цель и задачи работы актуализировать знания по образовательным возможностям среды и языка программирования; сформировать представление о возможностях среды и инструментальных возможностях языка *PascalABC.NET* для изучения основ программирования школьного курса информатики.

Теоретический материал

Существует два основных подхода к изучению языка программирования: формальный и «программирование по образцу». Первый основан

на формальном (строгом) описании конструкций языка программирования (синтаксиса языка и его семантики) тем или иным способом (с помощью синтаксических диаграмм, мета-языка или формального словесного описания, в частности, семантики) и использовании при решении задач только изученных, а следовательно понятных, элементов языка. При втором подходе школьникам сначала выдаются готовые программы, рассказывается, что именно они делают, и предлагается написать похожую программу или изменить имеющуюся, не объясняя до конца ряд «технических» или несущественных, с точки зрения учителя, для решения задачи деталей. При этом говорится, что точный смысл соответствующих конструкций вы узнаете позднее, а пока поступайте аналогичным образом. Второй подход дает возможность так называемого «быстрого старта», но создает опасность получить полуграмотных пользователей среды программирования, т.е. людей, которые используют в своей практике достаточно сложные конструкции, но не могут четко объяснить, почему в том или ином случае нужно применять именно их, и как они работают. В результате рано или поздно такие «программисты» сталкиваются с ошибками, исправить которые они просто не в состоянии – им не хватает знаний.

Одна из задач школьной информатики – научить именно формальному подходу, в частности, при применении различных определений. И формальное изучение языка программирования этому немало способствует. Без хороших примеров (образцов) при обучении программированию школьников не обойтись. И чем младше ученики, тем больше примеров необходимо приводить при описании языка (иногда даже заменяя ими строгое определение).

Не менее важным аспектом, является изучение среды программирования. Важную роль здесь играют образовательные возможности среды программирования, и если взвешенно проанализировать их, то можно сделать вывод в пользу среды программирования PascalABC.NET. С методической точки зрения она наиболее полно удовлетворяет целям и задачам базового курса школьной информатики.

Задание

1. Загрузите среду программирования PascalABC.NET. Ознакомьтесь с образовательными возможностями данной среды: справочная система, встроенный электронный задачник, с системой тестовой проверки решений, среда создания и отладки программ.
2. Изучите методические критерии качества обучающей среды и проанализируйте соответствие им среды PascalABC.NET.
3. Составьте инструкцию по использованию справочной системы среды PascalABC.NET.
4. Изучите требования к языку программирования и проанализируйте инструментальные возможности его использования при изучении

основных разделов программирования школьного курса информатики, путем сравнения PascalABC с другим ЯП, например C++.

5. Составьте краткий опорный конспект для учеников по использованию языка программирования PascalABC.NET.

Рекомендации к выполнению задания лабораторной работы

1. При выполнении пунктов 2 и 4 необходимо главное внимание уделять дидактическим показателям и возможностям языка и среды программирования.
2. Инструкция по использованию справочной системы среды программирования должна быть краткой и лаконичной (до 1 страницы), она должна содержать точную и конкретную информацию в удобной воспринимаемой форме.
3. Содержание опорного конспекта целесообразно разделить на блоки – по каждой теме учебной программы (для каждого класса) свой блок опорного конспекта.

Контрольные вопросы

1. Расскажите о дидактических возможностях среды программирования PascalABC.NET.
2. Методика изучения среды программирования в школе.
3. Отличия методик изучения среды программирования и языка.
4. Цели и задачи изучения языка программирования в школьном курсе информатики.
5. Методики изучения языка программирования в школе.
6. Средства и методика их использования при изучении языка программирования в школьном курсе информатики.
7. Роль справочной системы в изучении среды и языка программирования.
8. Внутри предметные связи изучения языка и среды программирования с другими темами школьного курса информатики.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 7 **Изучение алгоритмизации и программирования** **в школьном курсе информатики**

Цель и задачи работы актуализировать знания по основам алгоритмизации и программированию; сформировать представление о содержании разделов школьного курса информатики, связанных с алгоритмизацией и программированием; рассмотреть основные типы задач по программированию, изучаемых в школьном курсе информатики.

Теоретический материал

Раздел «Основы алгоритмизации и программирования» имеет явно выраженную практическую направленность, что способствует усилению связи обучения с жизнью. В этом разделе, как ни в одном другом, большое внимание должно уделяться решению задач и выполнению упражнений. При решении некоторых задач строится математическая модель и вычислительный алгоритм, требующие обоснований, выходящих за рамки школьной программы. Чтобы больше внимания уделить вопросам алгоритмизации, можно не давать обоснований используемых методов и фактов. Желательно, чтобы таких задач было как можно меньше. Происходит расширение традиционного, известного из других школьных предметов понятия величина. Вводятся и используются не только числовые, но и литерные величины. Кроме этого, ученики знакомятся с новыми способами организации данных в форме одномерных и двумерных таблиц (массивов).

При изучении программирования школьника надо приучить абсолютно точно по определенным фиксированным правилам записывать алгоритм. Поэтому с самого начала необходимо привить школьникам такие качества, как четкость, ясность, аккуратность в записях, предельную внимательность и сосредоточенность, особенно при работе на ЭВМ. Необходимо иметь в виду следующую методическую сложность. Алгоритмический стиль мышления, который мы должны сформировать, отличается от математического, хотя и основывается на нем. Решить задачу и составить алгоритм (программу), с помощью которой ЭВМ должна решить ту же задачу, это не всегда одно и то же, то есть требует различных способностей, различных сторон мышления. Например, даже ученики с хорошими математическими способностями не сразу понимают динамический смысл записи алгоритма. Если любое записанное действие при решении математической задачи выполняется всегда, если оно записано, то в программе, например, может выполняться только одна из двух ее ветвей. Некоторая последовательность действий может повторяться, динамически может меняться значение некоторой величины и т. п. Опыт изучения других дисциплин почти не помогает, так как формулы в математике, физике, химии имеют другой, статический смысл. Для лучшего понимания учениками работы алгоритма можно рекомендовать следующие методические приемы:

- исполнение алгоритма вручную;
- использование блок-схем;
- разделение автора и исполнителя алгоритма;
- выполнение программы по шагам, т.е. трассировка программы, с помощью современных средств программирования (команды Trace Into, Step Over и др. в современных интегрированных средах программирования)

Сложность изучения данного раздела состоит в том, что параллельно приходится изучать язык программирования и использовать его как инструментальное средство для реализации алгоритмов – решения задач.

Задание

1. Изучите нормативные и программные требования по разделам алгоритмизация и программирование. Постройте структурную модель изучения данных тем.
2. Проанализируйте возможности использования встроенного электронного задачника среды PascalABC.NET при изучении тем по алгоритмизации и программированию, отберите разделы задачника, изучение которых обязательно в рамках школьного курса информатики, освоите приемы решения и проверки заданий, приведенных в данных разделах.
3. Выберите из электронного задачника по 2–3 задачи из каждого раздела, изучаемого в школьном курсе информатики, решите их и оформите решения в виде открытых программ (с комментариями).
4. Для своего варианта изучите задания предлагаемые по данной теме в учебнике и, вместе с задачами из электронного задачника, сформируйте банк задач, для изучения данной темы, указав для каждой задачи её статус и место в теме.

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ

Вариант 1.	Алгоритмы и исполнители. (6 класс)
Вариант 2.	Основные алгоритмические конструкции. (7 класс)
Вариант 3.	Алгоритмы обработки массивов. (10 класс)
Вариант 4.	Основы алгоритмизации и программирования. (8 класс)
Вариант 5.	Алгоритмы обработки строковых величин. (9 класс)
Вариант 6.	Алгоритмы обработки массивов. (10 класс)
Вариант 7.	Основные алгоритмические конструкции в ЯП. (10 класс)
Вариант 8.	Алгоритмы обработки строк и массивов. (10 класс)
Вариант 9.	Структуры данных. (10 класс)
Вариант 10.	Основные понятия ООП (11 класс)
Вариант 11.	Основы визуального программирования. (11 класс)
Вариант 12.	Основы алгоритмизации и программирования. (8 класс)

Рекомендации к выполнению задания лабораторной работы

1. Изучать теорию рекомендуется по лекциям на СДО, а нормативные и программные требования по учебным программам.
2. При выполнении пункта 3 комментарии должны быть методическими, а не программистскими – они должны отображать действия алгоритма, а не технические пояснения (к Read(N) – комментарий ввод исходных данных, а не ввод значения переменной N).
3. При выполнении пункта 4 статус задачи это как предполагается использовать данную задачу: домашнее задание, объяснение нового материала, закрепление навыков, контроль, самостоятельное решение и т.д. Место задачи в теме, это когда предполагается её использование.

Контрольные вопросы

1. Каковы цели и задачи изучения алгоритмизации и программирования в школьном курсе информатики.
2. Содержание тем линии алгоритмизация и программирование в школьном курсе информатики.
3. Расскажите о методике введения понятий алгоритм и исполнитель.
4. В чем достоинства и недостатки метода открытых задач.
5. Методика использования метода открытых задач.
6. Методика изучения величин и структур данных в школьном курсе информатики.
7. Особенности контроля при изучении тем линии алгоритмизация и программирование в школьном курсе информатики.
8. Методика изучения темы Основные понятия объектно-ориентированного программирования.
9. Методика инструментального использования программирования в курсе школьной информатики.

Задания для самостоятельной работы

1. Пройдите тесты на СДО по данной теме.
2. Составьте схему внутренних связей и зависимостей тем линии алгоритмизация и программирование в школьном курсе информатики.
3. Проанализируйте составленную схему и сделайте выводы.
4. Проведите анализ связей линии алгоритмизация и программирование с другими линиями в школьном курсе информатики.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 8 **Изучение компьютерных информационных технологий в курсе информатики. Технологии обработки различных видов информации**

Цель и задачи работы формирование и закрепление навыков подготовки и корректирования дидактических материалов для тем изучения компьютерных информационных технологий, приобретение навыков использования игровых технологий на уроках информатики.

Теоретический материал

Темы относятся к содержательной линии «Информационные технологии» и изучаются первыми в базовом курсе.

К теоретическим основам компьютерных технологий работы с текстом относятся вопросы кодирования текстовой информации. Процесс создания текстового документа с помощью ТР носит комплексный характер: в нем

задействованы все основные устройства компьютера. В рамках данной темы ученики должны не только развить практические навыки работы с различными аппаратными компонентами ЭВМ, но и углубить свои знания об их устройстве, о принципах их работы. В этом проявляется пересечение содержательной линии «Компьютер» с линией информационных технологий.

Вторая группа тем базового курса относится еще к одной области компьютерных информационных технологий – технологии работы с графической информацией. К их числу относятся: научная графика, деловая графика, конструкторская графика, иллюстративная графика, художественная и рекламная графика, компьютерная анимация.

В соответствии с двумя принципами представления графической информации – растровым и векторным – графические редакторы делятся на растровые и векторные редакторы, которые и изучаются в курсе.

Задание

1. Изучите нормативные и программные требования по разделам информационных технологий обработки информации по ее видам. Постройте структурную и компонентную модели изучения данных тем.
2. Ознакомьтесь с методикой использования игровых технологий на уроках информатики на примере изучения темы «Технология обработки текстовых документов». Составьте свой фрагмент урока информатики с применением игровых технологий по одной из тем изучения компьютерных информационных технологий в школьном курсе информатики.
3. Разработайте технологическую карту лабораторного занятия по теме согласно варианту вашего задания.
4. Опишите методику проведения лабораторного занятия по созданной вами технологической карте, оцените степень самостоятельности учащихся при выполнении заданий лабораторной работы, укажите требования к результатам, которые должны предъявить ученики, опишите форму предъявления учениками своих работ, изложите критерии оценивания результатов работы учащихся по десятибалльной системе.
5. Обменяйтесь дидактическими материалами (созданными в предыдущих пунктах) с Вашим напарником и проведите их методический анализ и оценку.
6. Обменяйтесь результатами анализа и оценки дидактических материалов и с учетом их прокорректируйте дидактические материалы.

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ

Вариант 1.	Основы анимации. (8 класс)
Вариант 2.	Компьютерные презентации. (6 класс)
Вариант 3.	Обработка растровых изображений. (6 класс)
Вариант 4.	Создание текстовых документов. (6 класс)
Вариант 5.	Компьютер как универсальное устройство. (10 класс)
Вариант 6.	Аппаратное и программное обеспечение компьютера. (7 класс)
Вариант 7.	Алгоритмы обработки строковых величин. (9 класс)
Вариант 8.	Основы веб- конструирования. (11 класс)
Вариант 9.	Информационные технологии в обществе. (11 класс)
Вариант 10.	Работа с векторной графикой (7 класс)
Вариант 11.	Технология обработки аудио- и видеoinформации (8 класс)
Вариант 12.	Технология обработки текстовых документов (8 класс)

Рекомендации к выполнению задания лабораторной работы

1. Изучать теорию рекомендуется по лекциям, а нормативные и программные требования по учебным программам.
2. При выполнении 5 пункта работы необходимо максимально абстрагироваться от личностных факторов и - констатировать факты наличия недостатков, ошибок, неточностей и недочетов. Главная цель – обеспечить качество дидактических материалов.
3. При коррекции дидактических материалов можно и нужно пользоваться как замечаниями и рекомендациями напарника, так и своими в его адрес.

Контрольные вопросы

1. В каком классе изучаются данные темы?
2. Каков объем часов, отводимый на изучение тем?
3. На какие темы опирается изучение данных тем.
4. Каково содержание этих тем в соответствии с учебными программами и образовательным стандартом?
5. Каков понятийный аппарат этих тем?
6. Перечислите направления практических заданий по этой теме.
7. При изучении каких тем в дальнейшем понадобятся знания из данных тем.
8. Для чего нужны игровые технологии и как их можно применять на уроках информатики.
9. Перечислите преимущества и недостатки применения игровых технологий на уроках информатики.
10. Что изучается в школьном курсе информатики по методической линии информационные технологии.
11. Укажите особенности изучения информационных технологий для обработки различных видов информации.
12. Расскажите о современных технологиях обработки различных видов информации.

Задания для самостоятельной работы

1. Разработать сценарий и фрагмент шаблона план конспекта урока информатики с использованием игровых технологий.
2. Разработайте дидактические материалы для игрового фрагмента урока из пункта 1.
3. Пройдите тесты на СДО по данной теме.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 9 **Изучение компьютерных** **информационных технологий в курсе информатики.** **ПО для хранения и обработки информации**

***Цель и задачи работы** формирование и закрепление навыков подготовки дидактических материалов на примере тем «Обработка информации в электронных таблицах» и «Хранение и обработка информации в базах данных» школьного курса информатики; формирование и закрепление умений и навыков организации познавательной деятельности и культуры учебного труда.*

Теоретический материал

Электронные таблицы являются удобной инструментальной средой для решения задач математического моделирования

Контрольно-проверочные уроки

На них осуществляется контроль, корректировка и оценка знаний, умений и навыков. В структуре этих уроков, адаптированной к школьному курсу информатики, выделяют следующие компоненты.

- сообщение темы и задач урока, показ необходимости автоматического использования умений на основе осмысления теоретических знаний, сообщение о характере заданий на уроке, последовательности их выполнения и оформления;

- проверка теоретических знаний учащихся, выявление уровня сформированности у них практических умений и навыков;

- применение знаний в изменённых условиях;

- сбор выполненных заданий, их проверка, анализ и оценка.

Реализация особенностей такого типа уроков может осуществляться:

- выполнением письменной контрольной работы без использования компьютера или контрольной работы с использованием изученных ПС и компьютера;

- применением контролирующей программы;

- выполнением лабораторных, практических работ;

- организацией и проведением зачёта.

Задание

1. Ознакомьтесь с содержанием и планированием материала по темам «Обработка информации в электронных таблицах» и «Хранение и обработка информации в базах данных». В соответствии с образовательным стандартом сформулируйте требования к уровню подготовки учащихся по указанной теме (ученик должен знать, уметь...).
2. Разработайте электронный тест в среде Excel (используйте не менее 10 тестовых задания разных типов), с применением которого можно оценить знания и умения учащихся по теме «Обработка информации в электронных таблицах». Опишите критерии оценивания и виды тестовых заданий, включённых в тест. Опишите критерии оценивания теста в целом. Оцените возможности угадывания ответов на вопросы Ваших тестовых заданий.
3. Проверьте тест, предложив его студентам группы. Составьте сводную таблицу результатов (с сохранением ответов на каждое тестовое задание каждого респондента) в виде электронной таблицы. Постройте график (гистограмму), отражающий распределение оценок среди студентов, принявших участие в тестировании.
4. Опишите методику проведения тестирования с использованием разработанных Вами материалов (включая инструкцию для тестируемых). Проанализируйте полученные результаты.
5. Разработайте два варианта заданий обязательной контрольной работы по теме «Хранение и обработка информации в базах данных». Задания в вариантах должны быть равносильными. Для одного из вариантов разработайте подробные решения каждого задания (включая описание алгоритма решения задачи).
6. Опишите методику проведения разработанной Вами контрольной работы, укажите требования к результатам, которые должны предъявить ученики, изложите критерии оценивания результатов работы учащихся по десятибалльной системе, рейтинговую шкалу заданий по уровням сложности и систему выставления оценок в виде таблицы.

Рекомендации к выполнению задания лабораторной работы

1. Изучать теорию рекомендуется по лекциям, а нормативные и программные требования по учебным программам и нормам оценки знаний, умений и навыков по десяти балльной шкале.
2. При подготовке заданий контрольной работы рекомендуется использовать задания и упражнения из электронного учебного пособия.
3. При составлении обязательной контрольной работы необходимо учесть следующие требования: задания должны быть как теоретические так и практические и разделяться по уровню сложности (желательно не менее 5 уровней), а задания различных вариантов по уровню сложности должны быть равноценными.

Контрольные вопросы

1. Что называется педагогическим тестом?
2. Перечислите типы тестовых заданий.
3. Каковы преимущества и недостатки использования компьютерного тестирования на уроках информатики?
4. Каково назначение обязательной контрольной работы?
5. Каковы требования к заданиям обязательной контрольной работы.
6. Методика контроля в обязательной контрольной работе.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 10

Методика изучения компьютерного моделирования в школьном курсе информатики

***Цель и задачи работы** формирование и закрепление навыков подготовки дидактических материалов на примере тем «Компьютерное моделирование» и «Компьютерные информационные модели» школьного курса информатики; формирование и закрепление умений и навыков обучения использованию моделирования для решения прикладных задач из различных областей.*

Теоретический материал

Линия моделирования, наряду с линией информации и информационных процессов, является теоретической основой базового курса информатики. Тема натуральных моделей затрагивается лишь в самом начале, в определении понятия модели и разделением моделей на материальные (натурные) и информационные.

Модель – упрощенное подобие реального объекта или процесса. Важнейшим понятием в моделировании является понятие цели. Цель моделирования – это назначение будущей модели. Цель определяет те свойства объекта-оригинала, которые должны быть воспроизведены в модели. Моделировать можно не только материальные объекты, но и процессы.

Информационная модель – это описание объекта моделирования.

Классификация моделей объектов и процессов производится по форме представления. По этому признаку модели делятся на графические, вербальные табличные, математические и объектно-информационные. Последний тип моделей возник и развивается в компьютерных технологиях: в объектно-ориентированном программировании и современном системном и прикладном ПО. Развитие темы объектного моделирования также можно отнести к поисковому направлению в базовом курсе.

Табличные информационные модели. Приведение данных к табличной форме является одним из приемов систематизации информации – типовой задачи информатики.

Среди разделов базового курса, относящихся к линии информационных технологий, непосредственное отношение к таблицам имеют базы

данных и электронные таблицы. Предварительный разговор о таблицах, их классификации, приемах оформления является полезной пропедевтикой к изучению этих технологий.

Процесс выделения существенных свойств моделирования объекта, связей между ними с целью их описания называется системным анализом.

Требования к построению комплекса взаимосвязанных задач

Задачи должны способствовать развитию у учеников алгоритмического стиля мышления, помочь овладеть общими методами и приемами решения задач в среде программирования. С помощью специально подобранных задач учащийся должен научиться представлять, использовать и обрабатывать в среде программирования данные различных типов.

Не существенно, из какой области знаний взяты задачи. Гораздо важнее, чтобы с их помощью ученики освоили основные приёмы обработки информации, представленной в табличном виде.

Задачи должны быть интересными, наглядными, понятными ученику, разнообразными не только по тематике, но и по методическим приемам, используемым при их решении. Задачи не должны требовать много времени на объяснение их содержательной постановки. Перед решением каждой задачи должны быть поставлены определенные цели, и её решение должно способствовать её достижению.

В комплекс взаимосвязанных задач могут быть включены как задачи однотипные в алгоритмическом отношении и одинаковые по трудности, так и задачи с последовательным возрастанием их сложности.

Использование комплекса взаимосвязанных задач позволяет учесть уровень подготовленности учеников. Можно разрешить ученикам самостоятельно выбирать, с какой задачи начинать решение. Можно также предоставить ученикам возможность самостоятельно выбирать задания соответствующего уровня сложности. Это эффективнее случайного набора задач, разделенных по сложности на несколько уровней. Если ученик не может справиться с задачей выбранной сложности, он может, не переключаясь на постановку принципиально новой задачи, спуститься на уровень ниже. И наоборот, если задача кажется ученику простой, он может выбрать более сложный вариант этой задачи.

По одной теме можно подготовить несколько таких наборов задач. Их можно использовать при подготовке индивидуальных и домашних заданий, при проведении проверочных работ. Тогда ученик в состоянии сам оценить уровень своей подготовки. Оценка в таком случае должна зависеть от того, с задачами какого уровня справился ученик.

Задание

1. Изучите нормативные и программные требования по разделам компьютерного моделирования. Постройте структурную и компонентную модели изучения данных тем.
2. Познакомьтесь с понятием «комплекс взаимосвязанных задач»

3. Разработайте комплекс взаимосвязанных задач с решениями по одной из тем компьютерного моделирования.
4. Опишите методику использования созданного комплекса на занятиях по теме.
5. Оцените уровень сложности каждого задания, критерии его оценивания по десятибалльной системе. Укажите требования к результатам, которые должны предъявить ученики, опишите форму предъявления результатов учениками.

Методические рекомендации к лабораторной работе

1. Изучать теорию рекомендуется по лекциям, а программные требования по учебным программам и КТП.
2. При выполнении процессов моделирования необходимо максимально формализовать решаемую задачу и абстрагироваться от не существенных факторов но максимально полно учесть существенные факторы. Главная цель – обеспечить адекватность модели решаемой задаче.
3. При разработке дидактических материалов в виде комплекса взаимосвязанных задач нужно стремиться подбирать разноуровневые по сложности задачи с постепенным его возрастанием.

Контрольные вопросы

1. Для чего нужно моделирование.
2. Перечислите виды моделирования и особенности их изучения.
3. Что представляет собой моделирование как метод.
4. Какие средства для моделирования изучаются в школьном курсе информатики.
5. Что такое комплекс взаимосвязанных задач.
6. Преимущества комплекса взаимосвязанных задач.
7. Недостатки комплекса взаимосвязанных задач.
8. Укажите основные требования к комплексу взаимосвязанных задач.
9. Расскажите о технологиях создания комплекса взаимосвязанных задач.
10. Методика применения комплекса взаимосвязанных задач.

Задания для самостоятельной работы

1. Постройте дидактические модели для межпредметных и внутри предметных связей тем «Компьютерное моделирование» и «Компьютерные информационные модели».
2. Проведите методический анализ адекватности построенных дидактических моделей.
3. Составьте краткий реферат-презентацию о методике применения и особенностях моделирования из различных прикладных областей для проведения исследовательской деятельности.