

О концепции контрольных материалов к ЭУМК "ШКОЛА-БИНОМ"

Современные подходы к системе оценивания результатов образования

Обновленная концептуальная основа ФГОС позволила установить:

- ориентир* развития системы образования, определяющие основные направления образовательной политики на ближайшую перспективу, с разделением ответственности за реализацию различных уровней системы образования (федеральная, региональные и муниципальные);
- рамочные *требования к содержанию и организации образовательного процесса*, ответственность за выполнение которых несут, главным образом, образовательные учреждения;
- общее описание ожидаемых *индивидуальных достижений школьников*, в том числе — подлежащих и не подлежащих итоговой оценке.

Поэтому основным направлением оценки при новом подходе становится *оценка результатов деятельности* по реализации и освоению основных общеобразовательных программ:

- общероссийской, региональной и муниципальной систем образования;
- образовательных учреждений и педагогов;
- обучающихся. [1]

Выделение этих направлений оценки предполагает, прежде всего, расширение спектра регламентированных оценочных процедур. Остановимся подробнее на оценке учебных достижений обучающихся. Привычные для нас два вида контроля: внешний и внутренний, могут значительно измениться. Эти изменения уже активно происходят. К существующим процедурам, направленным на внешнюю оценку образовательных достижений учащихся (процедуры итоговой оценки и аттестации выпускников, участие в международных сравнительных исследованиях качества образования), и внешним процедурам, направленным на оценку эффективности деятельности образовательных учреждений (процедуры аккредитации и аттестации работников образования) должны быть добавлены также *процедуры, направленные на оценку динамики индивидуальных достижений, связанную с внешней процедурой оценки достижений предметных и метапредметных результатов образования на каждой ступени обучения.*

Поскольку ФГОС предлагает такое понимание результатов, которое прямо связывает их с направлениями личностного развития, формируемыми на основе *учебной самостоятельности* школьников (умения учиться). Таким образом, формируя новую информационную образовательную среду школы, необходимо организовать внутришкольный мониторинг, отслеживающий динамику образовательных достижений на регулярной основе по всем учебным предметам, прозрачный для всех субъектов образовательного процесса (педагогов, школьников, родителей). При этом использовать метод "сложения достижений" учащегося, который позволит обеспечить мотивацию на успешность, гарантированность успеха на этапе внешнего контроля. В систему внутреннего контроля должен быть встроен и модуль индивидуальных достижений (портфолио), который может быть непосредственно не связан с учебной деятельностью, раскрывающей другие стороны личности учащегося (спортивная, художественная, патриотическая, научно-исследовательская сторона деятельности).

В итоге, должна быть обеспечена адаптивность и встроенность внутреннего контроля во внешний контроль, т.е. без проблем учащийся выходит на внешние процедуры государственной итоговой аттестации и участие в международных сравнительных исследованиях качества образования.

Одним из способов организации внутреннего контроля достижения предметных результатов с выходом на метапредметные результаты может стать обязательное использование контрольного модуля в электронных учебниках. В настоящее время, мы наблюдаем переходный этап к учебной литературе нового поколения. Проблем здесь также достаточно.

Очевидными являются, содержательные. Связанные с устареванием контекста, в котором происходит усвоение основ наук, слабое отражение психологических особенностей обучающихся. Сейчас происходит фактическое формирование нового предметного содержания для изучения на углубленном уровне.

Структурные и организационные проблемы обусловлены новыми функциями учебника, изменением его окружения, появились электронное приложение и сам электронный учебник.

Для успешной организации контрольного модуля в электронных учебниках обобщенное описание предметных результатов во ФГОС требует их конкретизации в программе конкретного УМК. Возможны разные варианты конкретизации: в общей таблице результатов, в таблице соответствия содержания УМК требованиям ФГОС. Следует обеспечить преемственность ступеней обучения. Контрольный модуль основной школы выходит на обеспечение подготовки к ОГЭ в основной школе, а контрольный модуль в УМК старшей школы обеспечивает подготовку к ЕГЭ.

В старшей школе немного сложнее обеспечить качественное содержательное наполнение контрольного модуля, поскольку формируется новое содержание углубленного уровня по большинству учебных предметов и формируется двухуровневая процедура внешнего контроля (ЕГЭ на двух уровнях).

Расширение изучаемого понятийного ряда в старшей школе обязательно для любого уровня. Для базового уровня будут использоваться термины, позволяющие обобщить изложенный материал или перейти к классификации другого уровня. Углубленное изучение предмета рассчитано на изучение теоретического и практического материала большего по объему.

Увеличение деятельностной компоненты по предметам может происходить по-разному. На базовом уровне этот компонент усиливается исходя из профиля, поскольку время изучения ограничено и выходит на проектную работу. На углубленном уровне в данный компонент входит как практическая работа за компьютером, проектная и исследовательская деятельность, так и решение задач. Опора на межпредметное содержание должно быть на обоих уровнях изучения в зависимости от профиля обучения. Усложнение материала внутри предмета для углубленного уровня обязательно.

Источники:

1. *Оценка достижений планируемых результатов. ч.1. Система заданий.* Москва, Просвещение, 2009 год

Описание контрольного модуля для электронного учебника

Все предметные УМК, входящие в систему УМК «Школа БИНОМ», должны обеспечивать необходимую академическую подготовку по соответствующим учебным предметам, а следовательно, достижение предметных образовательных результатов, предусмотренных ФГОС ООО и проверяемых в ходе ГИА, далее ЕГЭ. Содержание всех предметных линеек соответствует фундаментальному ядру общего образования и Примерным программам по пяти предметам, входящим в систему ЭУМК. Вместе с тем основной особенностью системы ЭУМК «Школа БИНОМ» является согласованная направленность всех предметных УМК на обеспечение общего, *системного*, результата:

формирование математической и информационной культуры, естественнонаучной грамотности, а также достижение предметных и метапредметных результатов образования, предусмотренных ФГОС ОО.

Такой результат согласуется и с основной задачей международных сравнительных исследований качества образования PISA, в которых участвует Россия.

В то же время, с введением ФГОС необходимо преодолеть узкую предметоцентричность, в экзаменационные материалы заданий, проверяющих функциональную грамотность школьников; следует шире использовать задания, в которых содержится избыточная или, наоборот, недостаточная для выполнения задания информация.

При подготовке контрольного модуля к каждому предметному ЭУМК издательство ориентируется на следующие положения:

1. Научная обоснованность и согласованность с нормативными документами.
2. Системное решение для всех предметов естественно-математического цикла.
3. Отличие от других реализаций, "свое лицо".
4. Обязательность контрольного модуля к каждой тематической главе.

Для предметов естественно-математического цикла итоговое оценивание по изученной теме проводится в формате накопления достижений при поэтапном усложнении деятельности компоненты: промежуточный контроль активности на уроке при рассмотрении нового материала, проверка усвоения теоретического материала, умения применять его для решения вычислительных задач или постановки эксперимента, перенос знаний и умений в практическую деятельность с использованием ИКТ.

В каждой теме проверяется:

1. усвоение новых понятий, способов получения научных знаний (методов научного познания);
2. понимание смысла текста, задачи или извлечение информации из сообщений, представленных в виде текста, графика, таблицы и пр. (читательская грамотность),
3. использование информации при решении широкого круга задач (адаптация универсальных принципов к конкретным обстоятельствам, применение методов научного познания для исследовательских целей)
4. готовность использовать практические умения и действия (компетенции в различных сферах).

Используются следующие типы заданий:

1. Усвоение новых понятий проверяется анализом или составлением логико-структурных схем взаимосвязи понятий. Задания с открытой формой ответа, представленные в основном в невербальном виде (схема, граф, интеллект-карта).

Глаголы, используемые при составлении условий задания: **объяснить, определить, понимать, описать, сформулировать, расставить, соотнести, связать и т.д.**

2. Смысловое чтение или функциональная грамотность проверяется разными типами заданий: на анализ ситуаций, на установление соответствия, на установление правильной последовательности, с выбором одного или нескольких правильных вариантов ответа.

Глаголы, используемые при составлении заданий: **характеризовать, обосновать, составить (уравнение, формулу), сравнить, установить соответствие, сделать вывод, решить, интерпретировать и т.д.**

3. Продуктивная деятельность и сформированность компетенций проверяется в большей мере на ситуационных заданиях (комплексных или составных), к которым формулируется несколько локальных теоретических (с открытой формой ответа или с выбором ответа) или практических подзаданий (вопросов). Формулировка вопроса должна стимулировать прежде всего аналитическую деятельность, подход к решению задачи с доказательных позиций.

При составлении заданий используются следующие глаголы: **принимать решения, применять, оценивать, доказывать, формулировать гипотезу, моделировать, исследовать, придумать ситуацию и т.д.**

Для подготовки к использованию контрольного модуля внутри электронного учебника издательство выпустило серию "Дидактические материалы" по всем предметам естественно-математического цикла. Учителя смогли апробировать варианты заданий, учащиеся стали привыкать к возможной невербальной постановке условия заданий.



Примеры проверочных работ, используемых в контрольных модулях

Физика 9 класс. Раздел «Динамика»

Диагностическая работа по проверке компетентностей естественнонаучной грамотности (задания 1-4) и читательской грамотности (задание 5)

Задание 1

Есть такая игра: два человека ударяют друг о друга два куриных яйца тупыми концами, и проигрывает тот, чье яйцо разобьется. Предположим, что один из играющих держит яйцо неподвижно, а другой бьет своим яйцом по этому неподвижному яйцу. Кто из них имеет больше шансов на победу? Выберите правильный ответ.

- A. Более вероятно, что разобьется неподвижное яйцо.
- B. Более вероятно, что разобьется движущееся яйцо.
- C. Результат не зависит от того, движется яйцо или оно неподвижно.

Теперь кратко объясните свой выбор.

Проверяемые компетентности:

- **объяснение явлений**, показатель 2.1

Задание 2*

Часто можно слышать, что грузовому автомобилю требуется больше времени, чтобы затормозить до полной остановки, чем легковому автомобилю. Так ли это на самом деле?

Проанализируйте эту ситуацию, считая, что два автомобиля имеют перед началом торможения одинаковую скорость, у них одинаковые по качеству протекторы, и торможение происходит на одном и том же дорожном покрытии. В своей модели вначале рассмотрите случай, когда вы пренебрегаете сопротивлением воздуха, а затем – когда сопротивление воздуха есть. Сделайте вывод для обоих случаев.

Проверяемые компетентности:

- **объяснение явлений**, показатели 2.1, 2.3, 2.4 (см. Таблицу).

Задание 3

На рисунке показана траектория астероида 2012 DA14, пролетевшего около Земли в феврале 2013 г. 15 февраля 2013 г. астероид в течение 24 секунд находился на минимальном расстоянии от Земли, равном 27743 км. Астероид имеет диаметр около 30 метров и массу около 40 000 тонн.



- Вопрос 1.** Какой основной вывод о форме траектории можно сделать?
- Вопрос 2.** Какова причина искривления траектории астероида?
- Вопрос 3.** При каком условии астероид, приближаясь к Земле из космоса по той же траектории, мог бы упасть на Землю?
- Вопрос 4.** Изменилась бы траектория астероида при прохождении около Земли, если бы он имел существенно другую массу, но обладал той же скоростью? Если изменилась бы, то как?

Проверяемые компетентности:

- **использование научных доказательств и данных для получения выводов**, показатель 3.2;
- **объяснение явлений**, показатели 2.1, 2.4.

Задание 4

Саша задумал эксперимент по проверке закона сохранения импульса. Его идея состоит в том, чтобы пустить навстречу друг другу по прямолинейным направляющим (например, рельсам игрушечной железной дороги) два одинаковых вагончика. К их торцам, обращенным друг к другу, Саша прилепил плоские кусочки пластилина.

1. Опишите эксперимент, который, по вашему мнению, хочет провести Саша.
2. Какие величины надо измерить Саше, чтобы получить результат?
3. С какой целью Саша прилепил к вагончикам кусочки пластилина?
4. Можно ли с помощью этого же эксперимента проверить еще и закон сохранения механической энергии?

Проверяемые компетентности:

- **понимание особенностей естественнонаучного исследования**, показатели 1.1-1.3;
- **объяснение явлений**, показатель 2.1.

Задание 5

Текст №1. Почему медуза движется? Ведь у нее нет мышц!

Медузы — довольно простые существа по сравнению с человеком. В их теле нет кровеносных сосудов, сердца, лёгких и большинства других органов. У медуз есть рот, часто расположенный на стельке и окруженный щупальцами (он виден ниже на рис.2).



Рот ведет в разветвленный кишечник. А большую часть тела медузы составляет зонтик. На его краях тоже часто растут щупальца. Зонтик может сокращаться. Когда медуза сокращает зонтик, из-под него выбрасывается вода.

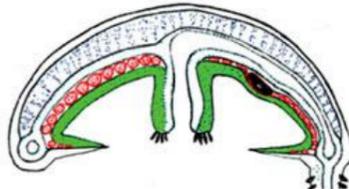
Примеры проверочных работ, используемых в контрольных модулях

Возникает отдача, толкающая медузу в противоположную сторону. Часто такое движение называют реактивным (хотя это и не совсем точно, но принцип движения похожий).

Зонтик медузы состоит из студенистого упругого вещества. В нём много воды, но есть и прочные волокна из особых белков. Верхняя и нижняя поверхность зонтика покрыты клетками. Они образуют покровы медузы — ее «кожу». Но от клеток нашей кожи они отличаются. Во-первых, они расположены только в один слой (у нас несколько десятков слоёв клеток наружного слоя кожи). Во-вторых, все они живые (у нас на поверхности кожи клетки мертвые). В-третьих, у покровных клеток медуз обычно есть мускульные отростки; поэтому их называют кожно-мускульными.

Особенно хорошо эти отростки развиты у клеток на нижней поверхности зонтика. Мышечные отростки тянутся вдоль краев зонтика и образуют кольцевые мышцы медузы (у некоторых медуз есть и радиальные мышцы, расположенные, как спицы в зонтике). При сокращении кольцевых мышц зонтик сжимается, и из-под него выбрасывается вода.

Часто пишут, что настоящих мышц у медуз нет. Но оказалось, что это не так. У многих медуз под слоем кожно-мускульных клеток нижней стороны зонтика есть и второй слой — настоящие мышечные клетки (см. рис 2).



У человека есть два основных типа мышц — гладкие и поперечнополосатые. Гладкие мышцы состоят из обычных клеток с одним ядром. Они обеспечивают сокращение стенок кишечника и желудка, мочевого пузыря, кровеносных сосудов и других органов. Поперечнополосатые (скелетные) мышцы состоят у человека из огромных многоядерных клеток. Именно они обеспечивают движение рук и ног (а также языка и голосовых связок, когда мы говорим).

Оказалось, что у большинства медуз передвижение тоже обеспечивают поперечнополосатые мышцы. Только их клетки не крупные и одноядерные.

У человека поперечнополосатые мышцы крепятся к костям скелета и передают им усилия при сокращении. А у медуз мышцы крепятся к студенистому веществу зонтика. Если человек сгибает руку, то при расслаблении бицепса она разгибается из-за действия силы тяжести или из-за сокращения другой мышцы — разгибателя. У медуз «мышц — разгибателей зонтика» нет. После расслабления мышц зонтик возвращается в исходное положение благодаря его упругости.

Но для того, чтобы плавать, мало иметь мышцы. Нужны еще нервные клетки, отдающие мышцам приказ сокращаться. У медуз нет головы, и их мозг — это нервное кольцо с нервными узлами на краю зонтика. От этого кольца отходят отростки нервных клеток, отдающие команды мышцам.

Среди клеток нервного кольца есть удивительные клетки — водители ритма. В них через определенные промежутки времени возникает электрический сигнал (нервный импульс) без всякого внешнего воздействия. Потом этот сигнал распространяется по кольцу, передается мышцам, и медуза сокращает зонтик. Если эти клетки удалить или разрушить, зонтик перестанет сокращаться. У человека похожие клетки есть в сердце.

Текст взят с сайта <http://elementy.ru/email/5021739>, автор Сергей Глаголев

Текст №2

Под реактивным понимают движение тела, возникающее при отделении некоторой его части с определенной скоростью относительно тела. При этом возникает т.н. реактивная сила, сообщающая телу ускорение.



Текст №3

Движение медуз в воде может стать основой новых систем реактивного движения.

Медузы для большинства людей являются весьма загадочными организмами, от жалящих щупалец которых надо держаться подальше.

Но, не для всех. Профессор биоинженерии Калифорнийского технологического института Джон Дабири (John Dabiri) в своей лаборатории газодинамики изучает динамику и механику функционирования биологической системы реактивного движения медуз. И главным объектом исследований является лунная медуза из-за простоты строения ее тела и достаточно сложной организации реактивного движения.

Во время проводимых исследований ученые заметили, что лунная медуза передвигается в воде, используя не совсем простой вид реактивного движения. Вместо того чтобы выбрасывать назад струю воды, медузы этого вида создают в воде кольцевые вихревые потоки весьма сложной формы. с помощью которых они продвигают вперед свое тело.

Взаимодействие этих потоков между собой и с окружающей водой позволяет существенно увеличить эффективность естественного двигателя медузы и тратить ей на передвижение меньшее количество энергии.

Исследуя распределение векторов сил, возникающих в вихревых потоках, ученые надеются придумать более эффективные системы реактивного движения, которые смогут двигать человеческие существа в космосе, на воде или под водой.

Так же, понимание некоторых динамических аспектов позволит создавать новые энергетические технологии, с помощью которых можно будет более эффективно, чем сейчас, использовать энергию ветра и энергию морских волн.

Но самым интересным, с точки зрения исследователей, применением подобных двигательных систем является создание медузоподобных нанороботов, которые, передвигаясь во внутреннем кровотоке человеческого тела, будут осуществлять контроль за состоянием здоровья, принимать необходимые меры в случае обнаружения заболевания и доставлять к месту заболевания лекарственные препараты.

Вопрос 1. Почему автор текста №1 считает, что называть движение медузы реактивным – это не совсем точно? Согласны ли вы с автором?

Вопрос 2. Совпадает ли принцип движения медузы с определением реактивного движения, приведенным в тексте №2?

Вопрос 3. За счет чего создается сила, обеспечивающая движение медузы?

Вопрос 4. Какая сила заставляет зонтик возвращаться в исходное положение?

Вопрос 5. Каким образом организм медузы управляет сокращением зонтика?

Вопрос 6. Назовите черты сходства между организмами медузы и человека в обеспечении функции движения.

Вопрос 7. В чем особенность движения лунной медузы (текст №3)?

Вопрос 8. С какой целью специалисты в области биоинженерии изучают механизм движения медузы?

Вопрос 9. Можно ли на ваш взгляд создать устройство, принцип движения которого был бы такой же, как показан на рис.1? Какие бы были основные элементы этого устройства? Из какого материала вы предложили бы сделать «зонтик»?

Вопрос 10. Какой общий заголовок вы могли бы дать всем трем текстам?

Проверяемые компетентности:

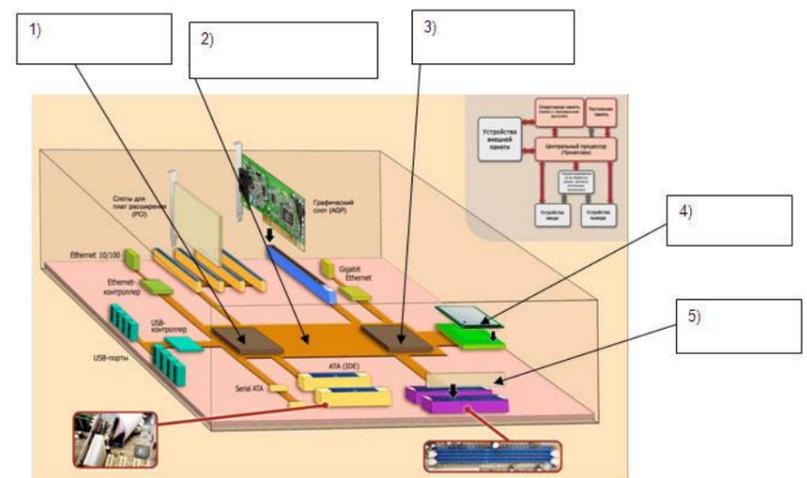
- вопросы 1-8, 10: читательская грамотность;
- вопрос 9: объяснение явлений, показатель 2.6.

Информатика

Проверочная работа по теме "Архитектура компьютера"

Проверочный тест содержит 13 заданий разных типов. Рассчитан на 15 минут. Правильно выполненное задание позволяет получить 1 балл. 11-13 набранных баллов позволяют поставить оценку 5, 9-10 баллов - оценку 4. Все остальные случаи говорят о необходимости повторения изученного материала и повторного выполнения аналогичных заданий.

1. Впишите названия устройств компьютера рядом с указателями



2. Многопроводная линия для информационного обмена данными между устройствами компьютера называется...

1. плоттер
2. контроллер
3. шина
4. модем

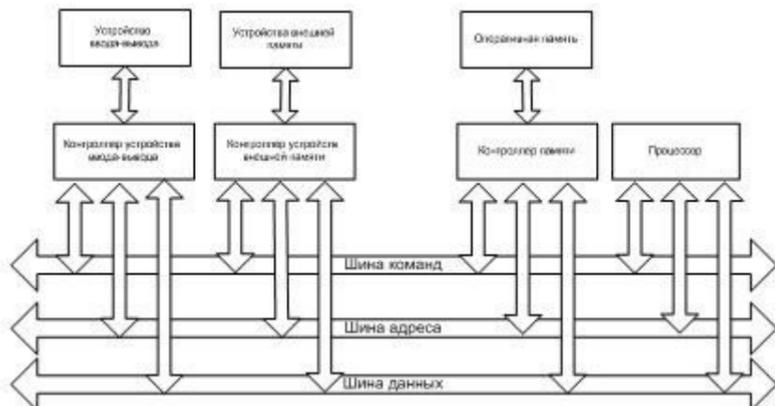
3. Внутреннюю память компьютера образуют...

1. ГТЧ и ПЗУ
2. ПЗУ и ОЗУ
3. ОЗУ и АЛУ
4. АЛУ и ГТЧ

Примеры проверочных работ, используемых в контрольных модулях

4. Основными характеристиками компьютера являются...
- ёмкость ОЗУ, тактовая частота, разрядность
 - разрядность, тактовая частота, адресное пространство
 - адресное пространство, разрядность, BIOS
 - BIOS, ёмкость ОЗУ, тактовая частота.

5. Рассмотрите схему шины ISA. Какой недостаток будет иметь компьютер, в котором таким образом организовано взаимодействие устройств?



Ответ: _____

6. Чем принципиально отличается шина PCI от шины ISA?
- используется устройство-контроллер, работающее с высокой частотой
 - взаимодействие организуется с помощью отдельных микросхем-мостов
 - сокращено количество взаимодействующих устройств
 - увеличена доступная память

7. Установите соответствие между названием микросхемы и её назначением. Под каждым номером в таблице поставьте соответствующую букву.

	Название микросхемы		Назначение микросхемы
1	Процессор	A.	микросхема, обеспечивающая взаимодействие с устройствами ввода-вывода и платами расширения
2	«Северный» мост	B.	микросхема, выполняющая все вычисления и обработку данных. Характеризуется разрядностью и быстродействием
3	«Южный» мост	C.	микросхема, обеспечивающая взаимодействия шины процессора, шины памяти, графической шины
4	Память	D.	хранение данных и программ во время работы

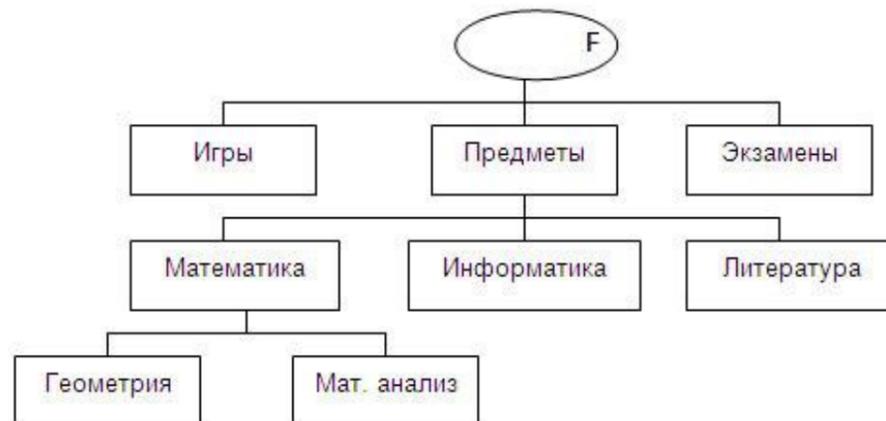
1	2	3	4

8. Основное отличие фон-неймановской и гарвардской архитектур заключается в....

9. Заполните схему классификаций операционных систем



10. На диске имеется некоторое дерево объектов:



Папка (каталог) Геометрия является:

- папкой (каталогом) нулевого уровня;
- папкой (каталогом) первого уровня;
- папкой (каталогом) второго уровня;
- папкой (каталогом) третьего уровня;

11. На жестком диске хранится файл информатика.txt. После этого на диске создали папку (каталог) Экзамен и скопировали в созданную папку файл. Определите полное имя файла, который хранится в папке Экзамен.

- E:\информатика.txt\Экзамен
- E:\Экзамен\информатика.txt
- E:\информатика.txt
- Экзамен\информатика.txt

12. Для групповых операций с файлами используются маски имен файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы: Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ. Символ «*» (звездочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «*» может задавать и пустую последовательность. Определите, какое из указанных имен файлов удовлетворяет маске: ?a????

- ka1
- kak22
- 3kakky
- akk444

Проверочный тест по теме: «Защита данных в сетях»

Проверочный тест содержит подборки ситуаций, которые когда-либо имели место. К каждой ситуации подобраны задания с выбором правильного ответа (одного или нескольких) из предложенных. Всего в тесте 15 заданий. Время выполнения 15 минут. За каждое правильно выполненное задание Вы получаете 1 балл, неправильный вариант дает Вам 0 баллов.

Ситуация 1:

Студент Тульского университета выполнил рассылку программы, обнаруживающей и высылающей имя и пароль доступа пользователям тульского провайдера.

Программу запустили, открыв письмо, на Тульском оружейном заводе. Получив имя пользователя и пароль, студент воспользовался ими для получения более 70 часов онлайн-времени.

Краже имени пользователя и пароля была обнаружена после блокировки доступа.

Газета «Новые известия», 29 мая 2000 года

Задания:

- Определите, какие аспекты безопасности были нарушены?
 - доступность
 - конфиденциальность
 - целостность
 - уязвимость
- Какие средства были применены злоумышленником?
 - вредоносные программы - вирусы
 - программы сбора данных
 - средства удаленного управления
 - агенты организации атак

1.3. Примените к ситуации нормы Федерального закона «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» № 149-ФЗ от 27 июля 2006 г. и определите, кто должен был обеспечить безопасность данных?

- провайдер

- б) оператор информационной системы
- в) обладатель информации
- г) владелец завода

1.4. Для ответа на этот вопрос Вам необходимо воспользоваться законодательными актами, действовавшими в тот период времени, когда ситуация происходила. За что и какие меры наказания были предусмотрены законодательством для злоумышленника?

- а) за кражу имени пользователя и пароля в соответствии с уголовным кодексом
- б) за несанкционированный доступ к информации в соответствии с административным кодексом
- в) за умышленное распространение вредоносного программного кода в соответствии с уголовным кодексом
- г) за кражу и использование в своих целях онлайн-ового времени в соответствии с административным кодексом

Ситуация 2:

Жители Москвы, пользующиеся единым проездным билетом, не смогли в пятницу утром (1 июня 2007 года) пройти через системы контроля в наземном транспорте, а потом через турникеты в метро. Неполадки в электронной системе Мосгортранса аннулировали все билеты, прошедшие утром через систему автоматизированного контроля пассажиров. Как признались сами транспортники, во всем надо винить жару и грозу.

«Взгляд», <http://www.vz.ru/society/2007/6/1/85484.html>

Задания:

2.1. Определите, какие аспекты безопасности были нарушены?

- а) доступность
- б) конфиденциальность
- в) целостность
- г) уязвимость

2.2. Какие меры по защите информации необходимо было предпринять для предупреждения такой ситуации?

- а) защитить все элементы информационной системы от нарушений температурного режима, влажности, электромагнитного фона и сбоев в системе электропитания
- б) предусмотреть возможность незамедлительного восстановления информации, модифицированной или уничтоженной вследствие несанкционированного доступа к ней
- в) обеспечить постоянный контроль за уровнем защищенности информации
- г) защитить все элементы информационной системы от несанкционированного доступа к информации

Ситуация 3:

Специалист по безопасности Дидье Стивенс (Didier Stevens) провел небольшой эксперимент, разместив в Google Adwords объявление "Ваш компьютер свободен от вирусов? Зарадите его здесь!"

За шесть месяцев кампании, которая обошлась в 23\$, по этому объявлению щелкнуло 409 человек.

eWeek, <http://www.eweek.com/article2/0,1759,2132447,00.asp>

Задания:

3.1. Какие аспекты безопасности были нарушены?

- а) доступность
- б) конфиденциальность
- в) целостность
- г) никакие

3.2. Какие средства были использованы для нарушения безопасности?

- а) вредоносные программы - вирусы
- б) никакие
- в) средства удаленного управления
- г) агенты организации атак

3.3. Какие меры по защите информации применимы в этом случае?

- Из приведенного списка выберите необходимые действия и запишите получившуюся последовательность букв.
- а) не открывать почтовые сообщения из неизвестных источников
 - б) заблокировать выполнение активного содержимого на недоверенных сайтах
 - в) возможно обновить ПО
 - г) взять за правило не «ходить» по провокационным объявлениям или хотя бы вникать в смысл прочитанного в них до перехода

3.4. За что могут быть применены меры воздействия к автору объявления?

- а) за распространение вредоносных программ
- б) никакие меры воздействия применены быть не могут
- в) за создание вредоносных программ
- г) за ложные сведения в рекламе

Ситуация 4:

Подросло известие о том, что в немецкую версию статьи о черве Lovesan (он же MS Blaster) была вставлена ложная информация о новых версиях червя, а заодно добавлены ссылки на предлагаемые «исправления».

После обнаружения случившегося администраторы немедленно удалили исправления в статье, но история на этом не закончилась. Принцип "что написано в вики, не вырубись delete" проявил себя во всей красе. Страницы остались лежать в архиве, после чего атакующие стали рассылать спам от имени Википедии, вставляя в него ссылки на архив. Поскольку ссылки вели на вполне добропорядочный сайт, этим письмам зачастую удавалось прорваться сквозь защитные фильтры.

ZDNet, http://news.zdnet.com/2100-1009_22-6132733.html

Задание:

4.1. Какие средства на локальной машине позволят защититься от такой атаки?

- а) блокирование почтовых сообщений
- б) актуальные антивирусные программы
- в) переустановка ОС
- г) настройка брандмауэра

Ситуация 5:

27 декабря 2005 года была опубликована информация об уязвимости в библиотеке обработки WMF- файлов в ОС Windows. Уязвимость позволяет выполнить произвольный код, внедренный в изображение, на машине пользователя.

Обновление ОС выпущено фирмой Microsoft 5 января 2006 года.

InfoWorld,

http://www.infoworld.com/article/06/01/03/HNmssayswait_1.html

Задания:

5.1. Какой наиболее вероятный способ для злоумышленника воспользоваться уязвимостью?

- а) предложить возможность установить бесплатно обновление ОС
- б) воспользоваться зараженной иллюстрацией с вредоносным кодом со специального сайта, или размещенную на форуме, или внедренную в текст письма
- в) запустить на исполнение графический файл
- г) попытаться широко распространить вредоносный код в форме изображения, входящего в состав крупной коммерческой библиотеки изображений

5.2. Как уменьшить риск поражения на непродолжительное время?

- а) временно отключить обработку таких изображений
- б) не пользоваться электронной почтой
- в) временно не пользоваться ресурсами крупных библиотек
- г) не читать сообщения на форумах, блогах или гостевых книгах

5.3. Что необходимо предпринять для защиты?

- а) переустановить почтовую программу
- б) настроить сетевой брандмауэр
- в) установить обновление операционной системы
- г) сохранять все изображения перед просмотром на локальный носитель

Ситуация 6:

Вирус-червь Nimda использует для заражения несколько путей: рассылку писем со своими копиями по электронной почте, заражение файлов в доступных файловых ресурсах локальной сети, использование одной из уязвимостей ОС Windows, во время просмотра зараженных WEB-сайтов (подставные ссылки на зараженные исполняемые файлы), через средства удаленного управления, оставленные другими вирусами.

Задание:

6.1. Какие меры необходимо предпринять, чтобы предотвратить заражение?

Из приведенного списка выберите необходимые действия и запишите получившуюся последовательность букв.

- а) использовать антивирусный фильтр почтовых сообщений в актуальном состоянии
- б) переустановить операционную систему
- в) использовать антивирусный сторож
- г) настроить брандмауэр на блокировку попыток обращения к локальной машине без запроса с её стороны,
- д) провести полную проверку системы и установить обновление, исправляющего уязвимость

Анализ результатов экзамена по информатике 2014 года и рекомендации по подготовке к экзамену 2015 года

Согласно ФГОС, по экзаменационным материалам по предметам в основной и старшей школе должна обеспечиваться преемственность. По информатике содержание преемственно по уровням образования, но по видам деятельности - скорее нет. К сожалению, экзамен в старшей школе продолжает оставаться бумажным.

Одна из качественных характеристик теста его надежность. Надежность теста напрямую зависит от количества заданий в тесте.

В проекте 2015 года количество заданий по предметам сокращается, следовательно сокращается "право на ошибку" в количественном выражении при выполнении теста учащимся.

В основной школе изменена структура варианта КИМ: каждая форма записи ответа на каждое из заданий 1–6: в КИМ 2С соответствующую номеру правильного ответа.

В старшей школе структура вариантов экзаменационных работ также изменилась. Варианты состоят из двух частей. Теперь везде будет использоваться сквозная нумерация заданий. В вариант также будут входить задания трех уровней сложности: базовый, повышенный и сложный.

Из заданий, относящихся к базовому уровню усвоения материала курса информатики, следует обратить внимание на три позиции.

Задание А9 в варианте 2014 года содержит задание на кодирование. Как отмечается в отчете предметной комиссии, учащиеся лучше выполняют задания на использование равномерного кода, если в задании используется неравномерное кодирование – это вызывает затруднение.

В варианте 2015 года задание данного типа (бывшее А9) стоит на первой позиции. Это означает, что изучение предмета даже на базовом уровне обязательно должно знакомить учащихся с примерами использования неравномерного кода (например, код Хаффмана).

В задании В4 2014 года алфавитный подход к измерению информации также вызывает затруднение. Задания проверяют не «лобовое» решение задач на подсчет информационного объема, а насколько успешно учащиеся могут обобщать и связывать изученный материал по подходам к измерению информации, системам счисления и комбинаторике.

Следовательно, необходимо более тщательно подбирать задачный материал для подготовки к экзамену, начиная с основной школы, где изучаются эти темы. Сейчас в 2015 году - это номер 10 экзаменационного варианта.

Задачи разбора рекурсивных алгоритмов всегда вызывают трудности у учащихся. Вряд ли уместно относить рекурсивную тему к базовому уровню.

Задания повышенного уровня сложности, вызвавшие серьезные затруднения при их выполнении. Их наличие в экзаменационных материалах позволяет предусмотреть содержательный и задачный материал в учебниках углубленного уровня.

В7- задание проверку знаний обобщенных способов записи в позиционных системах счисления. Безусловно, задание вызывает затруднение слишком высоким уровнем обобщения и учащиеся не пытаются анализировать его «в уме».

Для формирования устойчивых навыков такого обобщения чисто математической темы, надо включать задания такого типа уже в практику основной школы. Это будет проще учащимся, поскольку тема «Системы счисления» изучается в основной школе, а в старшей можно вернуться к ней как обобщающему повторению. В новом варианте экзамена 2015 это 16 позиция.

Задание В13 на анализ выполнения алгоритма будет всегда зависеть от предложенного авторами задания начальных условий. Начальные условия задания могут сделать аналитическую работу учащегося слишком громоздкой.

Здесь просматриваются две тенденции: недостаточная подготовка к выполнению аналитических заданий, неумение выбрать оптимальный способ записи решения.

Тематика заданий, в общем, не имеет большого значения. Имея в арсенале курса информатики достаточно богатый арсенал инструментов, мы не учим целенаправленно выбирать оптимальный инструмент для аналитических задач. Думается, что усиление программисткой направленности курса не поможет устранить данные тенденции.

Хотя выполнения полного цикла решения задачи: постановка, математическая модель, алгоритм в виде блок-схемы, программа и её анализ (в виде таблицы трассировки) еще в основной школе позволял добиться хорошего понимания решения и выводил на очень приличный аналитический уровень выполнения заданий с небольшим количеством данных.

Игнорируя полный цикл, и больше только программируя, мы не даем возможности даже увидеть другие возможности работы с задачей, пусть пока содержащей не много данных. Существуют не только разные способы программного решения задачи, но и табличный (в электронных таблицах), графический (построение графа).

Зачастую они могут оказаться более оптимальными. Проблема вытекает из основной школы.

Выход в старшей школе на динамическое программирование невозможно без понимания различий между типами данных и структурами данных, соответственно различных приемов работы с ними. В новом варианте 2015 года это позиция 22.

Явные трудности испытывают выпускники с решением задания В14. Это задание на использование разнообразных функций в программе. Задание В8 также на программирование (использование подпрограмм). Темы, для изучения в старшей школе, выявляет явный недостаток программисткой подготовки по информатике. Проблема решается усилением этой части программирования.

Самая сложная часть варианта для учащихся с высоким уровнем подготовки также имеет проблемные точки – их 4. Из которых, три задания по программированию и одно В15 по логике, остальные задания части С. Необходимость усиления алгоритмической и программисткой линии описана в ФГОС и постепенное привыкание к усложнению заданий по программированию обосновано.

Задание на преобразование логической функции – самое сложное в варианте. Настаивание на его участие в варианте говорит о необходимости усиления подготовки по основам математической логики не только в курсе информатики, но и в математике.

Пользователям непонятна настойчивость использования такого рода заданий в экзаменационном материале, поскольку это противоречит всем нормам изучения информатики (как традиционным, так и в рамках нового стандарта).

Безусловно, это выход на интеллектуальные алгоритмы в будущем в содержании курса информатики углубленного уровня. Но в настоящее время это преждевременный для проверки материал, нарушается принцип: проверяемый материал должен быть изучен в рамках образовательного стандарта с использованием учебников из Федерального перечня.

Вопросы кодирования различной информации, устройства и функционирования сетей и усложнение программирования – на это стоит обратить дополнительно внимание при подготовке к экзамену.

Важный системный вывод: **содержание экзаменационных материалов для итоговой аттестации, тенденции их формирования задают вектор формирования содержательной и деятельностной компонент учебной литературы для старшей школы. Нетипичная ситуация, когда учебники отстают от изменений контрольных измерительных материалов!**

Полезные ссылки

- Авторская мастерская ГИА и ЕГЭ (ведущая Самылкина Н. Н.) <http://metodist.lbz.ru/authors/eg/1/>
- Каталог издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний» <http://lbz.ru/>
- Каталог издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний». Учебная литература для школ <http://lbz.ru/books/224/>