

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. АСТАФЬЕВА
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт/факультет Институт математики, физики и информатики
(полное наименование института/факультета/факультета)

Выпускающая кафедра Базовая кафедра информатики и информационных технологий в образовании
(полное наименование кафедры)

Помазкина Татьяна Фаридовна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема «Разработка интегрированных тестовых заданий по информатике и математике для школьников 7-8 классов»

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
(код и наименование направления)

Профиль Информатика
(наименование профиля для бакалавриата)

Заведующий кафедрой И.И.И.
(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ
ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ
(дата, подпись)

Руководитель к.т.н., доцент кафедры ИИТвО Николаева Ю.С.
(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

Дата защиты 20.06.2018

Обучающийся Помазкина Т.Ф.
(фамилия, инициалы)

8.06.2018 И.И.И.
(дата, подпись)

Оценка отлично
(проставью)

Красноярск 2018

Содержание

Введение	3
Глава 1. Электронные сервисы по созданию тестовых заданий	3
1.1 Типы тестов.....	5
1.2 Этапы разработки тестовых заданий.....	14
1.3 Компьютерное тестирование как средство контроля знаний.....	16
1.4 Применение тестирующей программы My Test для создания тестовых заданий.....	18
Выводы по главе 1	22
Глава 2. Создание интегрированных тестовых заданий по информатике и математике	24
2.1. Интегрированные задачи по информатике, реализующие межпредметные связи с различными учебными предметами.....	24
2.2 Разработка интегрированных заданий по информатике и математике....	25
2.3 Тесты по информатике и математике, реализованные в тестирующей программе My Test.....	30
2.4 Разработка интегрированных уроков по математике и информатике с использованием созданных тестовых заданий.....	46
Выводы по главе 2	50
Заключение	51
Список использованных источников	54

Введение

Социально - экономические преобразования, происходящие на современном этапе в России, выдвинули новые требования к уровню, содержанию и качеству подготовки кадров. Следовательно, очень важно приучить обучающихся к технологии тестирования, научить их свободно оперировать своими знаниями и умениями при тестовой форме предъявления заданий, сделать этот процесс стимулирующим их дальнейшее самосовершенствование. Как следствие этого, в целях обеспечения гарантий качественного образования, разработан и утверждён федеральный государственный образовательный стандарт, в котором определены требования к уровню, содержанию и качеству подготовки обучающихся на данной ступени обучения.

В психолого- педагогической и методической литературе проблема тестового контроля освещена достаточно широко. Данной проблемой занимались такие исследователи как В.П. Беспалько, И.А. Данилов, И.И. Баврин, Б.С. Гершунский, Ю.А. Первин, Л.П. Мартиросян, Н.И. Пак [21;47]. Применение интегрированных тестовых заданий по математике и информатике, позволяющих реализовать межпредметные связи, достаточно редко используются учителями в учебном процессе. Знания в одной предметной области можно и нужно применять для решения задач в другой предметной области. Использование интегрированных заданий в учебном процессе позволит получать образовательные результаты обучающихся на новом уровне.

Поэтому использование интегрированных тестовых заданий, для контроля учебных достижений обучающихся является актуальным. С другой стороны актуальность использования тестирования в школьной практике вызвана тем, что при введении новых федеральных государственных образовательных стандартов оно может стать одной из главных составляющих в методике усвоения базовой программы.

Проблема исследования обусловлена противоречием между недостаточностью применения интегрированных тестовых заданий по математике и информатике в учебном процессе и потребностью получать высокие образовательные результаты на уроках информатики с учетом требований ФГОС.

Объектом исследования выступает электронный контроль знаний обучающихся в учебном процессе.

Предметом исследования является использование интегрированных тестов по математике и информатике на уроках информатики с использованием программных средств.

Целью исследования является разработка и использование интегрированных тестовых заданий для обучающихся 7-8 классов по математике и информатике.

Задачи исследования:

1. Провести анализ литературы по теме исследования
2. Провести сравнительный анализ электронных сервисов по созданию тестовых заданий.
3. Рассмотреть понятие интегрированных тестовых заданий
4. Разработать интегрированные тестовые задания по математике и информатике в электронном сервисе по созданию тестовых заданий.

Глава 1. Электронные сервисы по созданию тестовых заданий

1. 1 Типы тестов

Целевое назначение теста в зависимости от времени проведения тестирования (испытания).

Изначальным шагом разработки теста считается определение исследовательских целей тестирования. Тестирование имеет возможность проводиться для оценки:

- 1) значения знаний в начале обучения (входное тестирование);
- 2) усвоения знаний в обучении (текущее тестирование);
- 3) знаний, умений и способностей впоследствии изучения темы, раздела (направленное на определенную тематику тестирование);
- 4) умений и способностей в конце обучения (итоговое тестирование).

Входной контроль очень важен в разработках, где изучение индивидуализировано (к примеру, модульные технологии). Здесь бывает замечена задача выявления до истока изучения истинного значения знаний обучающего, в согласовании с содержанием, величины, метода и формы изучения. Заключение предоставленной задачи может потребовать большое количество времени, но ее разрешается приспособить, проведя входное тестирование.

Тест-анализ текущего контроля применяется для экспресс-диагностики, при которой точность измерения менее принципиальна, чем стремительность. Задания, используемые в тесте, достаточно легкие, они проводят проверку и степень сформированности знаний. Предназначение теста текущего контроля – получение оперативной обратной связи о качестве усвоения обучающимися учебного материала. На основе получаемой с помощью текущих исследований преподаватель корректирует обучающую и учебно- познавательную значимость на занятиях, в случае надобности пользуется новейшими способами изучения.

Другая область внедрения теста текущего контроля – самодиагностика, позволяющая обучающимся быстро отыскать пробелы в собственных знаниях и потом устранять их.

Для проверки корректности осмысливания и запоминания обучающимися определений, правил, алгоритмов (репродуктивный уровень усвоения материала) на конкретном шаге изучения применяется предметный анализ. Впоследствии изучения отдельных тем, разделов обучающиеся должны ассоциировать, классифицировать понятия, выполнять направленное на определенную тематику обобщение.

Итоговые проверки разрабатываются чаще всего как проверки успеваемости. По способу интерпретации результатов испытания проверки достижений разрешается разделить на две большие группы:

- 1) нормативно-ориентированные проверки, или проверки, нацеленные на норму;
- 2) критериально-ориентированные проверки, или проверки, направленные на аспект.

Основная цель внедрения нормативно-ориентированных тестов (исследований) – определить порядок расположения обучающихся по уровню проявленных при испытании знаний и на предоставленной основе (рейтинге) установить место каждого в большом количестве тестируемых.

Тесты, нацеленные на норму, предполагают собой метод диагностики испытуемых, в котором они отвечают на одни задания, в одно время, в похожих аспектах и с одинаковой оценкой. В тест (анализ) отбирается наименьшее количество заданий, которое позволяет найти "кто понимает больше".

Основная цель внедрения критериально-ориентированных тестов – исследование, какие элементы содержания учебной дисциплины усвоены испытуемым (тестирование на степень владения материалом).

В данный тест (анализ) подключаются все вопросы, нужные для адекватной оценки. Разработчик теста не заменяет сложность тестовых заданий с целью наибольшей дифференциации оценок.

По уровню однородности заданий тесты делятся на последующие группы:

1. Гомогенные тесты. Они складываются с целью измерения подготовленности обучающихся по одной учебной дисциплине. Эти тесты распространены и применяются для текущего, направленного на определенную тематику и итогового контроля в рамках преподавания одной дисциплины.

2. Гетерогенные тесты. Они складываются с целью измерения значения подготовленности обучающихся по нескольким учебным дисциплинам. Исходя из этого гетерогенный тест (анализ) произведен из гомогенных тестов, интерпретация результатов тестирования проводится по ответам на задания теста.

3. Интегративные тесты. Эти тесты, состоящие из системы заданий, отвечающих требованиям интегративного содержания, испытательной формы, большой проблемы заданий, направленных на обобщенную итоговую диагностику подготовленности обучающихся. Диагностика делается средством предъявления таких заданий, правильные ответы требуют интегративных (обобщенных, взаимосвязанных) знаний в области двух и более количества учебных дисциплин.

Технологией тестирования (испытания) учитываются две основные формы организации процедуры тестирования: бланковая (тест, анкета) и компьютерная.

Бланковые тесты в основную последовательность разрешается разделить на два вида:

- тесты на разовых бланках, в них обучающийся заполняет ответы на задания теста;

- тесты с внедрением бланков, предъявляемых отдельно от тестовых заданий. В данном случае сам тест имеет возможность быть использован некоторое количество раз, а обучающийся закрепляет ответы в другом бланке.

В качестве преимуществ бланковых форм тестирование разделяются на:

- 1) полную самостоятельность от технических средств, тестирование может быть в любое время и в любом месте;

- 2) возможность одновременного тестирования большой численности испытуемых;

- 3) более свободное управление воздействием тестирования и проверки результатов.

Предметные тесты. При их выполнении необходимо манипулировать вещественными объектами; действительность заключения данных тестов (исследований) находится в зависимости от скорости и корректности выполнения заданий.

Компьютерные тесты. В зависимости от содержания и целей тестирования компьютерные тесты могут формироваться по аналогии с бланковыми тестами (исследованиями). Других компьютерные тесты могут быть созданы по аналогии с предметными исследованиями – с внедрением аудиовизуальных средств. Такой вид тестирования может применяться в качестве тренажеров – для подготовки, профессиональной деятельности.

Адаптивные тесты. Главная идея адаптивного тестирования – предоставлять каждому обучающемуся задания, подходящие его уровню подготовленности, где повышается точность измерения и минимизируется время собственного тестирования до 5-10 мин.

Основная ориентация тестов (проверка знаний, умений и навыков).

В зависимости от того, что мы хотим проверить: глубину и полноту усвоения учебного материала, умение формировать обобщения и систематизацию понятий, умение решать типовые или нетиповые задачи, или

сформированность способностей выполнения отдельных действий и операций, применяются типы тестов:

1. Тесты скорости, где время тестирования ограничено так, что ни один испытуемый не успевает решить все задания в обозначенное время. В тест интегрированы обычные задания для проверки способностей выполнения действий или решения задач.

2. Тесты мощности, или результативности, включающие задания средней и завышенной трудности, время решения которых будет не ограничиваться, или мягко лимитировано. Оценке подлежит успешность и способ заключения задания.

3. Смешанные тесты, они объединяют в себя черты тестов скорости и тестов мощности. В таких тестах представлены задания различной трудности, - от простых до сложных. Время тестирования в данном случае ограничено, но достаточно для решения предлагаемых задач большинством испытуемых.

Задания формулируются в тестовой и в не тестовой форме. В моей выпускной квалификационной работе я рассматриваю задания в тестовой форме.

В заданиях в тестовой форме имеются следующие требования:

- корректность предметного содержания задания;
- логичность высказывания;
- корректность формы;
- краткость;
- корректность расположения элементов задания;
- одинаковость правил оценки ответов;
- одинаковость указания в работе для всех испытуемых;
- адекватность в указании работы форме и содержанию задания.

По типу ответов выделяют две группы тестовых заданий: открытой и закрытой формы.

Тестовые задания открытой формы

В заданиях открытой формы нет готовых ответов. Испытуемый обязан самостоятельно дополнить отсутствующий элемент, свидетельствующий о его знании соответствующего раздела темы. Само задание формулируется в форме вопроса или выражения.

Задания открытой формы состоят из: инструкции, самого задания и эталона правильного ответа.

В инструкции к заданию есть указания, какие действия должен исполнить испытуемый для успешного решения.

Далее за инструкцией располагается смысловая часть задания, с помощью которой проверяется знание испытуемым соответственного объема учебного материала. В заданиях открытой формы в предоставленной части предусматривается пустое место для ответа испытуемого.

Ответ представляет собой отсутствующее в задании слово, словосочетание, дату, число, буквенное обозначение физиологической величины и т. д., т. е. данные, какие должен записать в задании испытуемый, чтобы предлагаемое предложение стало истинным. Наличие стандартов ответов позволяет улучшить процесс проверки произведенных обучающимися тестов.

Для выполнения данного вида заданий нужно самостоятельно найти конструктивное решение: воспроизвести формулировку, дать характеристику, составить формулу, рассчитать явление, выполнить принципиальную схему и т. д.

Задания с кодированием используются в случае, когда проверяются номенклатурные знания, т. е., выполняя задание, обучающиеся должны перечислить какие-либо свойства, явления, событие, конструктивные части устройства и т. д., а также различной полноты правильные ответы.

Для такого вида заданий предлагается использовать кодировку. Кодируется количество баллов, выставяемых обучающимся в зависимости от полноты ответа.

Тестовые задания закрытой формы

Задания закрытой формы больше всего распространены в педагогике и психологии. Они сопоставимо легко формулируются и хорошо понимаются тестируемыми.

Закрытые формы тестовых заданий содержат конструктивные элементы: инструкцию, формулировку самого задания (в утвердительной форме), варианты ответов и эталон. Отсюда следует, закрытые формы тестовых заданий отличаются от открытых наличием готовых вариантов ответов, из которых обучающийся должен выбрать верный ответ, а закрытые тестовые задания могут иметь различную внутреннюю систему при сохранении всего общего дидактического смысла. Это позволяет создать различные варианты теста на одном и том же дидактическом материале, но с различными количественными и качественными характеристиками.

В зависимости от целей тестирования, возможностей и опыта разработчика в тесте могут быть использованы всевозможные системы тестовых заданий закрытой формы.

Задания с одним правильным вариантом ответа.

Эти задания, считаются наиболее распространенными для испытуемых. Обучающимся вместе с заданием предлагается некоторое количество вариантов ответов, из которых они выбирают один верный. Сами задания конструируются на основе ряда теорий.

Первый принцип – принцип противоположности. При использовании этого принципа к заданиям подбираются многовариантные ответы (варианты ответов: "да" - "нет", "увеличится" - "уменьшится" и т. д.).

Второй принцип – принцип систематизации. При этом в задании предлагается некоторое количество вариантов ответов (от 2 до 5), среди ответов один верный.

Третий принцип формулирования заданий закрытой формы – принцип кумуляции (накапливания). Это означает, что содержание каждого следующего ответа вбирает в себя (кумулирует) содержание предыдущих, и,

содержит дополнительную информацию, и в этом случае самый-полный ответ не является обязательно должен быть правильным. Ответов в указанных заданиях обычно – два-три.

Четвёртый принцип формирования ответов – принцип сочетания признаков, свойств, знаков и т. д. – ответов по два или три. С таким выбором ответов связано то, что собственно требуется небольшое количество заданий для обхвата большого объёма заданий.

Задания с несколькими верными вариантами ответов.

Выделяют задания, в которых разрешается несколько правильных ответов из количества предложенных. Эти задания предусмотрены для проверки классификационных и номенклатурных знаний. Оценивание ответа обучающегося происходит следующим образом: если испытуемый выбирает все правильные ответы, он получает один балл; в случае хотя бы одного неверного выбора, идентично как и не выбора правильного ответа – ноль баллов.

Задания на установление соответствия.

В этих заданиях требуется связать между собой элементы двух множеств. Основными этого вида заданий считаются инструкции для испытуемых, состоящая из двух слов: "Установить соответствие", названия двух столбцов и составляющие их элементы.

Одно из требований к заданиям на соответствие – это неодинаковое число элементов в правом и левом столбцах.

Выставление оценок за выполнение заданий на соответствие осуществляться в зависимости от целей тестирования технического оснащения теста, сложности задания и теста в целом.

Задания на установление правильной последовательности.

Задания позволяют проверить знания, умения и способности установления правильной цепочки различных действий, операций, расчетов, связанных с исполнением профессиональных обязанностей, правил техники безопасности и т.д. где есть эффективные алгоритмы работы.

Задания такого рода состоит из конструктивных элементов:

- 1) инструкции для испытуемых, имеющей вид: " Установите верную последовательность";
- 2) содержания задания, где дается указание на действия(объекты), подлежащие упорядочению;
- 3) материала для ответа, представляющего собой беспорядочный список самих событий (объектов);
- 4) эталона ответа.

Задания на количественное сравнение.

В заданиях на количественное сравнение обучающимся предлагается сравнить две величины. Конструкция заданий данной формы охватывает следующие элементы:

- 1) указание для испытуемых, имеющую вид: " Сопоставьте данные, приведенные в колонках, и укажите верный ответ";
- 2) варианты ответов, из которых обучающиеся выбирают правильный, для всех предложенных заданий:
 - а) данные, приведенные в первой колонке, больше данных, приведенных во второй колонке;
 - б) данные, приведенные в первой колонке, меньше данных, приведенных во второй колонке;
 - в) данные, приведенные в первой колонке, равны данным, приведенным во второй колонке;
- 3) сами задания, выставленные в виде таблицы. Величины первой и второй колонок сравниваются попарно между собой, полученный результат выбирается из предложенных выше вариантов ответов;
- 4) эталоны ответов.

Задания на логическое сравнение.

Структура задания на логическое сравнение :

- инструкция: " определить истинна или ложь утверждения и укажите верный ответ";

- варианты ответов:
 - а) предложение истинно;
 - б) предложение ложно;
 - в) невозможно установить истинность или ложность утверждения;
- содержание задания, данное в форме утверждений (выражений, определений, формул и т. д.);
- эталоны ответов.

Данное задание удобно для:

- 1) для проверок большого объема материала;
- 2) формирования знаний.

К тестовым заданиям является каждый из пунктов, то оценка за выполнение заданий варьируется. В одном варианте оценка в один балл ставится за правильное выполнение всех заданий, объединенных одной аннотацией, в другом варианте – по одному баллу ставится за каждое задание.

1.2 Этапы разработки тестовых заданий

В процедуре создания теста выделяют два больших этапа:

- планирование теста;
- апробация теста – практические "исследования" теста с целью улучшения его качества на основе полученных количественных характеристик экспертных оценок.

Этап планирования теста:

1. Определение целей тестирования. Необходимо правильно представлять, что означает знание предмета, по которому проводится тестирование. Принципиальным вопросом для разработчика на стадии плана является определение на подобии создаваемого теста.

2. Определение ресурсных возможностей разработчика. На данном этапе в основном ориентируется конфигурация организации процедуры тестирования (компьютерное или бланковое) и способы анализа результатов тестирования.

3. Отбор содержания учебного материала, по которому оформляется тест. Оглавление теста определяется как оптимальное отображение содержания изучения в системе тестовых заданий. Содержание образования задается различными образовательными программами. Объем проверяемых знаний постоянно меньше объема знаний, который предлагается обучающимся в процессе обучения. Проверяемые знания – это та часть содержания учебной дисциплины, которая подлежит обязательному контролю в образовательном учреждении. Знания, которые должны проверяться у обучающихся всех образовательных учреждений, называются нормативными.

На данном этапе нужно выявить структуру предмета (раздела). На уровне понятий это будет означать ранжирование, т. е. определение, какие понятия являются ключевыми, а какие – производными от них.

В случае если дисциплина состоит из разделов, надо определить вес каждого раздела (по количеству часов в программе, по профессиональной характеристике).

В случае если тест оформляется по одному из разделов, необходимо опираться на систематизацию понятий и структуру содержания учебного материала (граф, спецификация). Далее определяем количество учебных элементов, подлежащих контролю, и их процентное соотношение.

4. Разработка базы тестовых заданий. На данном этапе выбираются формы тестовых заданий, которые будут в тестировании

5. Сборка заданий для апробации. Задания располагать в порядке возрастания предполагаемой трудности.

6. Формирование матрицы покрытия учебных элементов заданиями теста (содержательно-деятельностная модель теста).

7. Экспертная проверка содержания теста и корректности формулировок (в качестве экспертов могут выступать коллеги).

Впоследствии создания нескольких вариантов теста целевого предназначения, его апробируют. Апробация теста важна, главным образом,

для того, чтобы получить количественные показатели качества теста, на базе которых разрешается корректировать исходный вариант теста. Выделяют этапы апробации:

1. Составление выборки тестируемых.
2. Проведение измерений по единой технологии.
3. Составление исходной матрицы результатов тестирования.
4. Компьютерная переработка результатов тестирования.
5. Экспертная оценка качества теста.
6. Уточнение (усовершенствование) теста.

Следовательно, тест – тот помощник, который даёт обучающимся возможность проверить их уровень усвоения знаний и, который позволяет продвигаться вперед с учетом корректировки учебного процесса.

Тест решает многие проблемы: в частности такие, как объективность оценки, оценивание результатов изучения группы в целом и сравнение уровней знания обучающихся.

Тест дисциплинирует процесс изучения, мышления, способствует классифицировать и обобщить обретенные знания. Содействует повышению эффективности обучения обучающихся и достигается в критериях включения в процесс анализа применения приобретенных знаний, формулирование выводов.

1.3. Компьютерное тестирование как средство контроля знаний

В последнее время большую популярность приобретает компьютерное тестирование. Оно значительно точнее и быстрее, чем бланчное обучающийся узнаёт предварительные результаты сразу по завершению тестирования. В настоящее время сформировано и разработано большое количество различных тестовых оболочек – специальных программ для организации тестовых заданий и проведения компьютерного тестирования.

Внедрение тестовых оболочек активно внедряется в систему контроля знаний, полученных при исследовании и изучении предмета "Информатика и ИКТ". Происходит это в следствие того, что непосредственно преподаватели

информатики обладают материальной базой, необходимой для реализации процесса компьютерного тестирования в образовательном процессе.

Изучив возможности некоторых тестовых оболочек, как My Test (система программ для создания и проведения компьютерного тестирования, сбора и анализа их результатов), Multiteste (универсальная сетевая оболочка, позволяющая проводить тестирование в локальной сети) INDIGO (это профессиональный инструмент автоматизации процесса тестирования и обработки результатов). Компьютерное адаптивное тестирование (АСТ) я пришла к выводу, что каждая тестовая оболочка обладает собственными недостатками и преимуществами. Делает упор на то, что не все рассмотренные тестовые оболочки везде распространены, и я остановилась на тестовой оболочке My Test. По всем сравниваемым характеристикам данная оболочка удовлетворяет данным требованиям.

Учитывая все преимущества электронных тестов и специфику предмета "Информатика и ИКТ", а непосредственно, наличие в кабинете информатики компьютеров – необходимой эффективностью в результативности проведения компьютерного тестирования, можно согласиться, что внедрение электронных тестовых заданий наиболее разумно проводить на уроках предмета "Информатика и ИКТ".

Тестирование в качестве продуктивного способа проверки знаний находит в общеобразовательных учреждениях большое применение. Одним из основных его преимуществ считается минимальное время на получение достоверных итогов контроля. Во время тестирования используются бумажные и электронные варианты тестирования. Последние более презентабельны, в следствие этого позволяют получить выводы сразу после завершения тестирования.

Тестирование — наиболее надежный метод, оно ставит всех обучающихся в одинаковые условия, как в процессе контроля, так и в процессе оценки, практически исключаются субъективизм при оценке знаний.

Именно тестирование становится постепенно и ключевой формой сдачи экзаменов. В связи с этим тестирование, как средство измерения и контроля знаний обучающихся, становится основой обучающего процесса в школе.

Тестовые задания могут составляться с внедрением различных компьютерных инструментов, начиная от различных редакторов и программ для разработки демонстраций и до использования языков программирования и возможностей сети Интернет. Каждый преподаватель информатики и ИКТ обладает возможностью разработать для работы собственную тестовую среду. Но разработка качественного тестового инструментария — бесконечный, трудоёмкий процесс. В следствие этого большинство преподавателей работают с уже готовыми программами.

1.4 Применение тестирующей программы My Test для создания тестовых заданий

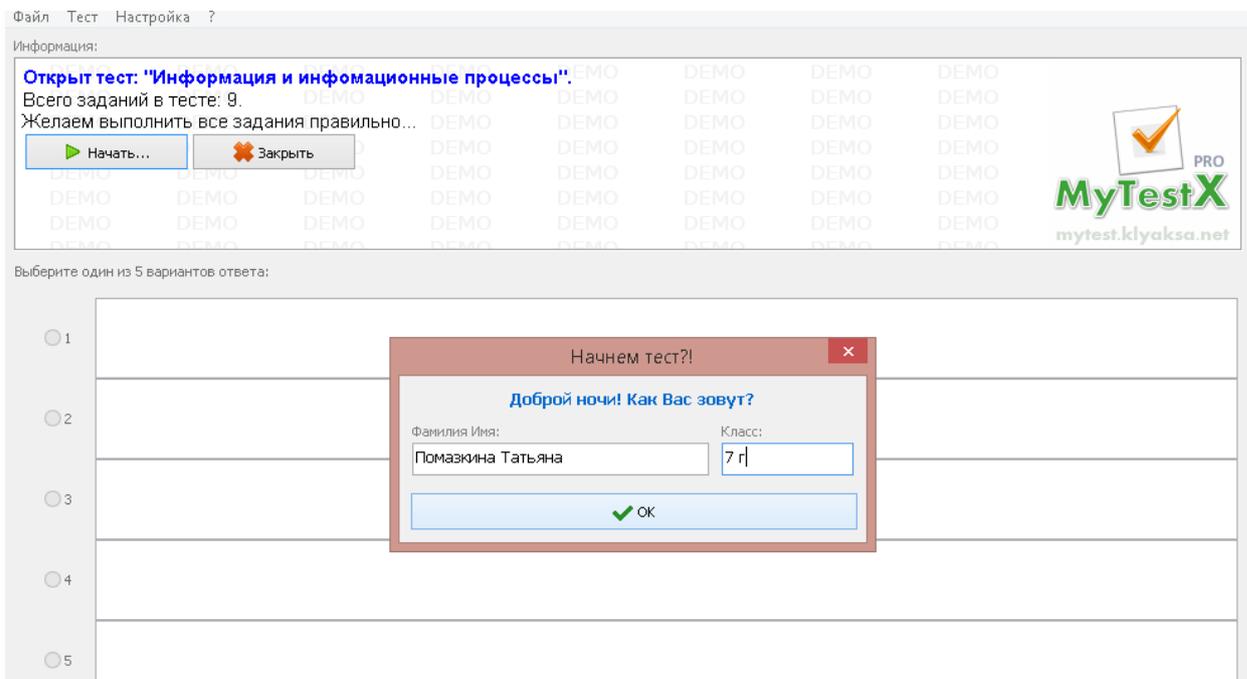
Программа My Test - это система программ (программа тестирование обучающихся, редактор тестирования и журнал итогов) для создания и проведения компьютерного тестирования, сбора и анализа результатов, выставления оценки по обозначенной в тесте шкале.

Программа имеет возможность работать с десятью типами заданий: с одиночным выбором, множественным выбором, указанием порядка следования, соотношением истинности или ложности утверждений, соотношением сопоставления, ручным вводом числа, ручным вводом текста, перестановка букв, заполнение пропусков во фразах, соотношение ответов да или нет. В тесте используется любое количество любых типов, можно один тип, можно все. В заданиях с выбором ответа можно использовать до десяти разновидностей ответа.

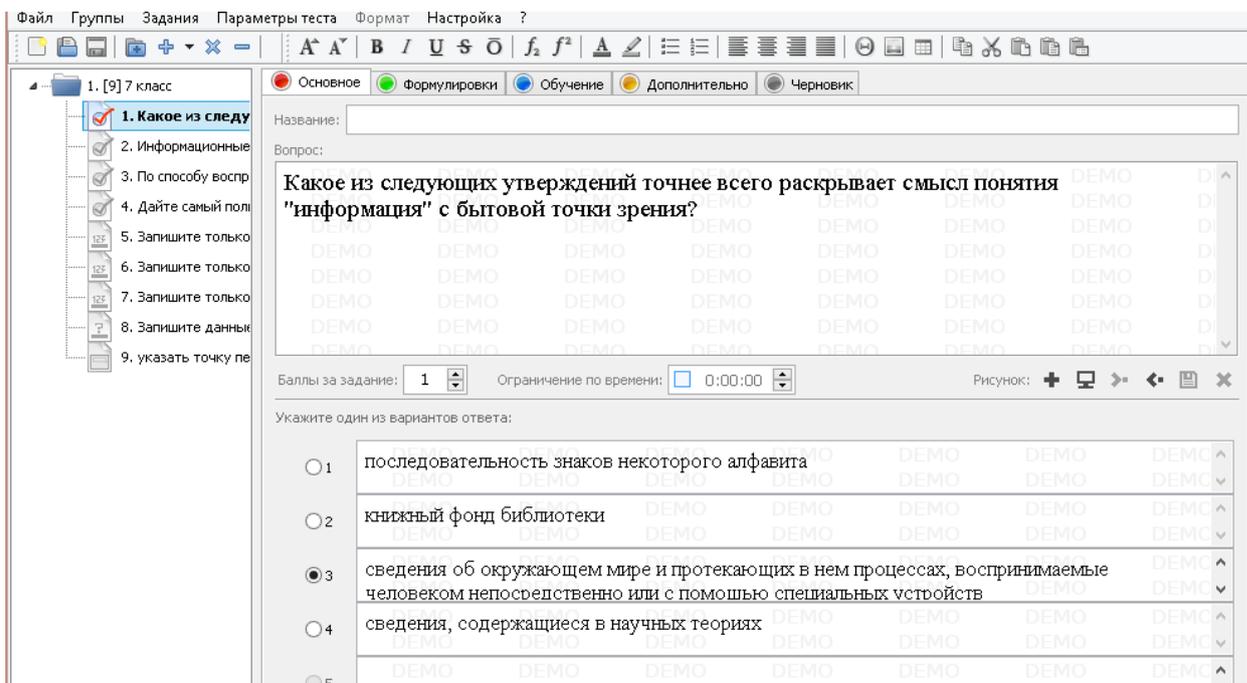
Одной из ведущих задач труда преподавателя считается необходимость проводить контроль знаний обучающихся. Формы контроля очень разнообразны, но чаще всего используются письменный или устный выборочные опросы. Но эти формы имеют свои недостатки. При проведении

устного выборочного опроса – большая потеря времени урока при небольшом количестве выставляемых оценок, при проведении письменных работ количество оценок увеличивается, но уходит много времени на проверка работ.

Программа состоит из трёх модулей: модуль тестирования (MyTestStudent) (рисунок 1),



Редакторов тестов (MyTestEditor) (рисунок 2)



При наличии компьютерной сети можно, используя модуль журнала MyTest, организовать сбор и обработку результатов тестирования.

Итоги выполнения заданий выводятся обучающемуся и отправляются преподавателю. Преподаватель может поставить или проанализировать их в любое для него время. Тесты раздаются обучающимся через сеть. Выдавать можно сразу несколько количество всевозможных тестов. Преподаватель непосредственно следит за действием тестирования. Он может видеть, кто и какой тест выполняет, какое количество заданий уже выполнено обучающимися и какова правильность их выполнения.

С помощью программ MyTest на уроках информатики и ИКТ организовывается тестирование как локальное, так и сетевое.

Работа с программой начинается с установки программы на все компьютеры в кабинете информатики. На компьютеры обучающихся можно установить только программу MyTestStudent для тестирования. Далее производится настройка с указанием IP адресом компьютера преподавателя, на котором устанавливаются все три модуля программы. При проведении сетевого тестирования на компьютер преподавателя копируются разработанные заранее тесты, далее запускается модуль журнала тестирования. Преподаватель показывает в журнале тестирования, какие тесты будут выполнять обучающиеся. Тестируемые запускают программу на компьютерах, выбирают получение теста по сети, который нужно выполнить, набирают фамилию, имя и класс, и выполняют тест. После окончания теста они на экране получают оценку, и сведения о неправильно выполненных заданиях. Эту же информация отправляется в журнал тестирования на компьютер преподавателя. Далее, как все обучающиеся выполнили тест, преподаватель обрабатывает и сохраняет результаты теста тестируемых в файл. Данная информация в любой момент может быть доступна для просмотра.

Также можно на уроках использовать всевозможные режимы тестирования: обучающий, штрафной, свободный и монопольный.

В обучающем режиме обучающемуся выводятся сообщения о его неверных ответах, и можно показать объяснение к вопросу.

В штрафном режиме за неверные ответы у обучающегося вычитаются баллы, а некоторые задания можно пропустить (баллы не добавляются и не отнимаются).

В свободном режиме обучающийся имеет возможность отвечать на вопросы в любой последовательности, сам переходить и возвращаться к любому вопросу.

В монопольном режиме окно программы занимает весь экран и его невозможно свернуть.

На тест отводится оптимальное время на выполнение, сокращение или превышение которого может снизить показатели теста. В следствие этого, в опциях теста, предусмотрено ограничение времени выполнения как всего теста, так и любого ответа задания (для всевозможных заданий можно определить разное время).

Параметры тестирования, задания, изображения к заданиям для каждого теста – все хранится в одном файле теста. Файл с тестом зашифрован и сжат, поэтому доступа к нему для обучающихся нет.

Тестовые задания и выводы работы защищены от внешнего проникания. Для теста можно задать несколько различных паролей: для открытия, редактирования, тестирование и испортить и изменить тест лицам, не имеющим на это право, невозможно. Так как итоги тестирования сохраняются как на локальном ПК, и одновременно на ПК преподавателя, вероятность потери результатов сводится к 0%. В программе учтены различные варианты защиты тестов от несанкционированного получения ответов.

Вывод по главе 1: Провели анализ литературы по теме исследования.

Вывод по главе 1:

Рассмотрели типы тестов и их характеристики. Этапы разработки тестовых заданий. Электронные сервисы по созданию тестовых заданий

могут реализовываться в современной школе и пришли к выводу что, тестирование — наиболее надежный метод, оно ставит всех обучающихся в одинаковые условия, как в процессе контроля, так и в процессе оценки, практически исключается субъективизм при оценке знаний.

Именно тестирование становится постепенно и ключевой формой сдачи экзаменов. В связи с этим тестирование, как средство измерения и контроля знаний обучающихся, становится основой обучающего процесса в школе.

Глава 2. Создание интегрированных тестовых заданий по информатике и математике

2.1. Интегрированные задачи по информатике, реализующие межпредметные связи с различными учебными предметами

Задачи интегрированного урока « Основы безопасности жизнедеятельности и информатика» «Дни воинской славы России»

1. Найти информацию о некоторых исторических датах.
2. Составить таблицу с историческими событиями, используя заготовку таблицы. В ходе урока заполните оставленные в них пропуски, используя рассказ ваших товарищей, интернет и демонстрируемые на экране слайды.

Задание - перейти по ссылке на ВИКИПЕДИЮ и доработать таблицу

Обратите внимание на то, что таблица содержит дополнительный столбец ЛЮДСКИЕ ПОТЕРИ.

С помощью проектора на экране демонстрируется одна из выполненных работ.

Учитель информатики обращает внимание учащихся на следующие элементы работы: формулы, сортировка, вид диаграммы, оформление работы. Также внимание обращается на то, что результаты, полученные в таблице, можно проверить на диаграмме (31-32 слайды).

Ученики анализируют свою работу.

2.2. Разработка интегрированных заданий по информатике и математике

Типы интегрированных заданий

1. Решение неравенств с одной неизвестной
2. Решение системы неравенств с двумя неизвестными
3. Решение уравнений
4. Решение системы уравнений с двумя неизвестными

Постановка задачи. Решите задания аналитически и графически с помощью электронной таблицы google. Ответ аналитического решения запишите в виде числа (неравенства), графического решения в виде ссылки на google таблицу.

1. Решение неравенств с одной неизвестной

Задание 1. Решите неравенство и изобразите на координатной прямой множество чисел, удовлетворяющих неравенству:

а) $x \geq -4 - 2x$

б) $x \leq 5x$

в) $2x > 7 + x$

г) $x < -1 + 2x$

Задание 2. Изобразите на координатной прямой множество чисел, удовлетворяющих двойному неравенству:

а) $-2,5 \leq x \leq 4$

б) $-3 < x < 2,3$

в) $-5 \leq x \leq -5$

г) $1 < x \leq 8,3$

Задание 3. Решите неравенство и изобразите множество его решений на координатной прямой:

а) $4x - 2 < 5$

б) $2x - 1 < 8$

в) $1 + x > 5$

г) $2 - 5x > -3$

Задание 4. Решите неравенство и изобразите множество его решений на координатной прямой:

а) $|7x-2|<5$

б) $|x-1|<8$

в) $|x|>5$

г) $|2-12x|>-2$

2. Решение системы неравенств с двумя неизвестными

Задание 5. Решите неравенство и изобразите множество его решений на координатной прямой:

а)
$$\begin{cases} y - 4x + 2 < 0 \\ x - 2 < 0 \end{cases}$$

б)
$$\begin{cases} x + 2y > 0 \\ y - 2 < 0 \end{cases}$$

в)
$$\begin{cases} 3x > 0 \\ y + 1 > 0 \end{cases}$$

г)
$$\begin{cases} -3x > 0 \\ 2y - 1 > 0 \end{cases}$$

3. Решение уравнений

Задание 6. Постройте график линейной функции. С помощью графика найдите корни уравнения.

а) $y=x+2$

б) $y=-x-1$

в) $y=-5x+2$

г) $y=2-3x$

Задание 7. Постройте график модуль линейной функции. С помощью графика найдите корни уравнения.

а) $y=|2x+2|$

б) $y=|7x-1|+2$

в) $|y|=2+x$

г) $y=|5-3x|+1$

Задание 8. Постройте график квадратичной функции. С помощью графика найдите корни уравнения.

а) $y=x^2+2+1$

б) $y = x^2 - 5x + 1$

в) $y = -2x^2 + 2x - 4$

г) $y = 3x^2 - x - 1$

4. Решение системы уравнений с двумя неизвестными

Задание 9. Решите систему уравнений аналитически, затем графически. С помощью графиков найдите решение системы.

а) $y - x^2 = 0$
 $2x - y + 2 = 0$

б) $y = 0,5x^2 - 2$
 $y - x - 3 = 0$

в) $y = x$
 $y + 2x = 0$

г) $y + x^2 = 4$
 $y - 2x = 0$

Данные тестовые задания реализованы с помощью тестовой оболочки электронного облачного сервиса Google Form.

Данный сервис позволяет записывать ответы обучающихся в электронную таблицу, связанную с данной формой, содержащей тестовые задания.

Данный тест доступен по ссылке <https://goo.gl/forms/guzklyS7nMoi3cWr1>

Итоговый тест

Решите задания аналитически и графически с помощью электронной таблицы google. Ответ аналитического решения запишите в виде числа (неравенства), графического решения в виде ссылки на google таблицу.

Введите ФИО, класс

Мой ответ

ДАЛЕЕ

Никогда не используйте формы Google для передачи паролей.

Итоговый тест

1. Решение неравенств с одной неизвестной

Задание 1. Решите неравенство и изобразите на координатной прямой множество чисел, удовлетворяющих неравенству.

а) $x \geq -4 - 2x$
Мой ответ

б) $x \leq 5x$
Мой ответ

в) $2x > 7 + x$
Мой ответ

г) $x < -1 + 2x$

Итоговый тест

2. Решение системы неравенств с двумя неизвестными

Задание 5. Решите неравенство и изобразите множество его решений на координатной прямой

а)
$$\begin{cases} y - 4x + 2 < 0 \\ x - 2 < 0 \end{cases}$$

Мой ответ _____

б)
$$\begin{cases} x + 2y > 0 \\ y - 2 < 0 \end{cases}$$

Мой ответ _____

Итоговый тест

3. Решение уравнений

Задание 6. Постройте график линейной функции. С помощью графика найдите корни уравнения.

а) $y = x + 2$

Мой ответ _____

б) $y = -x - 1$

Мой ответ _____

в) $y = -5x + 2$

Мой ответ _____

Итоговый тест

4. Решение системы уравнений с двумя неизвестными

Задание 9. Решите систему уравнений аналитически, затем графически. С помощью графиков найдите решение системы.

а)
$$\begin{cases} y - x^2 = 0 \\ 2x - y + 2 = 0 \end{cases}$$

Мой ответ _____

б)
$$\begin{cases} y = 0.5x^2 - 2 \\ y - |x - 3| = 0 \end{cases}$$

Обучающий решая задания графически, использует среду электронных таблиц. Результатом его решений будет построенный график функции, изображенный на рисунке 1.

График функции $y = -x + 1$

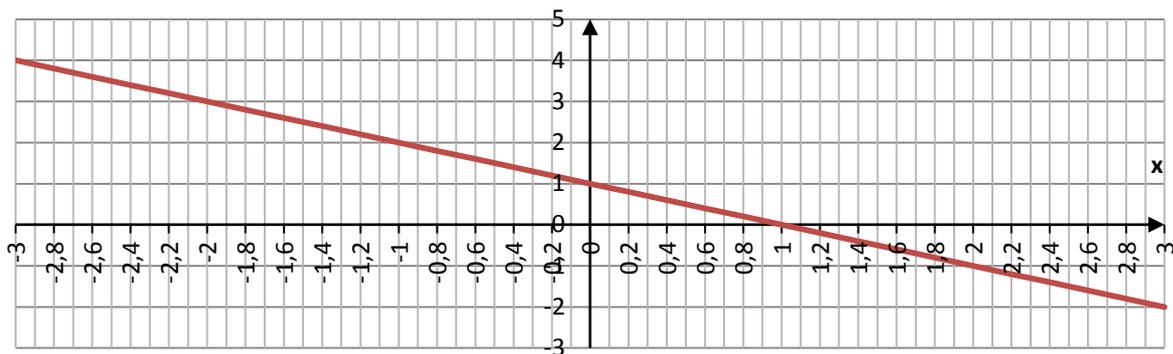


Рисунок 1. Пример решения задачи «Решение уравнения»

2.3. Тесты по информатике и математике, реализованные в тестирующей программе My Test

**Тестовое задания по теме: «Информация и информационные процессы»
7 класс.**

Цель: Определить уровень сформированности умений обучающихся использовать свои знания в стандартном варианте заданий по теме: Двоичный код, кодирование, информационный объём, обсуждения и т.п..

Пояснительная записка

На выполнение тестовой работы отводится 40 мин. Количество заданий: 8. Тест разработан из трёх частей.

Первая часть теста содержит четыре задания (1-4) с выбором ответа: к каждому заданию даётся четыре ответа, из которых только один правильный.

Вторая часть содержит три задания (5-7) – при решении задания предлагается краткая форма ответа.

Третья часть задания содержит одно задание, где требуется запись решения.

За каждый верный ответ первой части – 1 балл, второй части – 2 балла, третьей части – 3 балла.

Критерии оценок:

«3» - 5-7 баллов;

«4» - 8–10 баллов;

«5» - 11-13 баллов.

Часть первая (1 балл).

Задания с выбором ответа, к каждому заданию даётся четыре ответа, из которых один правильный.

1. Какое из следующих утверждений вернее всего раскрывает значение понятия «информация» с бытовой точки зрения?

- а) последовательность знаков некоторого алфавита;
- б) книжный фонд библиотеки;

в) сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах, воспринимаемые человеком непосредственно или с помощью специальных устройств;

Файл Тест Настройка ?

Вопрос # 5 из 8:

Какое из следующих утверждений точнее всего раскрывает смысл понятия "информация" с бытовой точки зрения?

DEMO
DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO
DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO
DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1 последовательность знаков некоторого алфавита

2 книжный фонд библиотеки

3 сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах, воспринимаемые человеком непосредственно или с помощью специальных устройств

4 сведения, содержащиеся в научных теориях

г) сведения, содержащиеся в научных теориях.

2. Информационные процессы - это:

а) процессы строительства зданий и сооружений;

б) процессы химической и механической очистки воды;

в) процессы сбора, хранения, обработки, поиска и передачи информации;

Файл Тест Настройка ?

Вопрос # 2 из 8:

Информационные процессы -это:

DEMO
DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO
DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO
DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO
DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO
DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO DEMO

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1 процессы строительства зданий и сооружений

2 процессы химической и механической очистки воды

3 процессы сбора, хранения, обработки поиска и передачи информации

4 процессы производства электроэнергии

г) процессы производства электроэнергии.

3. По способу восприятия человеком различают следующие виды информации:

а) текстовую, числовую, графическую, табличную и пр.;

б) научную, социальную, политическую, экономическую, религиозную и пр.;

в) обыденную, производственную, техническую, управленческую;

г) визуальную, аудиальную, тактильную, обонятельную, вкусовую.

Файл Тест Настройка ?

Вопрос # 3 из 8:

По способу восприятия человеком различают следующие виды информации:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1 текстовую, числовую, графическую, табличную и пр.

2 научную, социальную, политическую, экономическую, религиозную и пр.

3 обыденную, производственную, техническую, управленческую

4 визуальную, аудиальную, тактильную, обонятельную, вкусовую

4. Дайте самый полный ответ.

При двоичном кодировании используется алфавит, состоящий из:

а) 0 и 1;

б) слов ДА и НЕТ;

в) знаков + и -;

г) любых двух символов.

Файл Тест Настройка ?

Вопрос # 4 из 8:

Дайте самый полный ответ.
При двоичном кодировании используется алфавит, состоящий из:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1 0 и 1

2 слов ДА и НЕТ

3 знаков + и -

4 любых двух символов

Файл Тест Настройка ?

Вопрос # 4 из 8:

Дайте самый полный ответ.
При двоичном кодировании используется алфавит, состоящий из:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1 0 и 1

2 слов ДА и НЕТ

3 знаков + и -

4 любых двух символов

Часть вторая (2 балла).

Задания с краткой формой записи ответа, где требуется записать только ответ.

Два текста содержат одинаковое количество символов. Первый текст составлен из символов алфавита мощностью 16, а второй текст — из символов алфавита мощностью 256. Во сколько раз количество информации во втором тексте больше, чем в первом?

6. Дан текст из 600 символов. Известно, что символы берутся из таблицы размером 16 x 32. Определите информационный объём текста в битах.

7. Объём сообщения равен 11 Кбайт. Сообщение содержит 11 264 символа. Какова мощность алфавита, с помощью которого записано сообщение?

Часть третья (3 балла)

Задание, где требуется записать только данные, решение, ответ.

8. Метеорологическая станция ведет наблюдение за температурой воздуха. Результатом одного измерения является целое число от -32 до +32 градусов, которое записывается цепочкой из нулей и единиц минимальной длины, одинаковой для каждого измерения. Станция сделала 40960 измерений. Определите информационный объём результатов наблюдений.

Файл Тест Настройка ?

Вопрос # 1 из 8:

Метеорологическая станция ведет наблюдение за температурой воздуха. Результатом одного измерения является целое число от -32 до +32 градусов, которое записывается цепочкой из нулей и единиц минимальной длины, одинаковой для каждого измерения. Станция сделала 40960 измерений. Определите информационный объём результатов наблюдений.

Запишите ответ:

$N = 32 - (-32) = 64$

$40960 * 6 = 245790 \text{ бит} = 30720 \text{ байт} = 30 \text{ Кб}$

Тестовое задание на тему «Математические основы информатики»

8 класс

Цель: проверка знаний правил перевода чисел из одной системы счисления в другую; умений оперировать числами, записанными в формате с плавающей запятой; создание навыков арифметических операций в двоичной системе счисления

Пояснительная записка

На выполнение тестовой работы отводится 45 мин.

Количество заданий: 16.

Критерии оценок:

Возможное число баллов – 16

(за каждый верный ответ по 1 баллу)

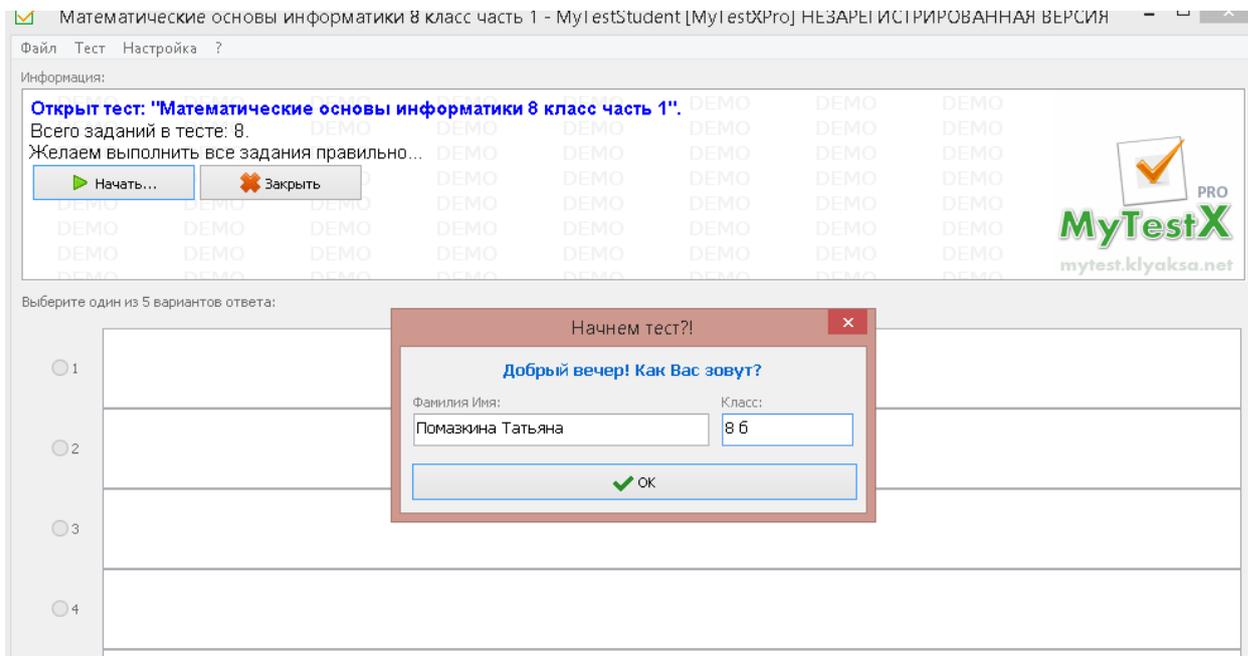
1-6 – оценка " 2 ",

7-10 – оценка " 3 ",

11-13 – оценка " 4 ",

14-16 – оценка " 5 "

Часть первая: Задания собраны на систему счисления с выбором ответа, к каждому заданию даётся четыре ответа, один из которых правильный.



1. Совокупность знаков, при помощи которых записываются числа, называется:

- а) системой счисления
- б) основанием системы счисления
- в) алфавитом системы счисления
- г) цифрами системы счисления

Файл Тест Настройка ?

Вопрос # 1 из 8:

Совокупность знаков, при помощи которых записываются числа, называется:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1 **системой счисления**

2 **основанием системы счисления**

3 **алфавитом системы счисления**

4 **цифрами системы счисления**

2. Число 301011 может существовать в системах счисления с основаниями:

- а) 2 и 10
- б) 4 и 3
- в) 2 и 4
- г) 4 и 8

Математические основы информатики 8 класс часть 1 - MyTestStudent [MyTestXPro] НЕЗАРЕГИСТРИРОВАННАЯ ВЕРСИЯ

Файл Тест Настройка ?

Вопрос # 2 из 8:

Число 301011 может существовать в системах счисления с основаниями

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1 **2 и 10**

2 **4 и 3**

3 **2 и 4**

4 **4 и 8**

3. Двоичное число 100110 в десятичной системе счисления записывается как:

- а) 37

б) 36

в) 38

г) 46

Математические основы информатики 8 класс часть 1 - MyTestStudent [MyTestXPro] НЕЗАРЕГИСТРИРОВАННАЯ ВЕРСИЯ

Файл Тест Настройка ?

Вопрос # 3 из 8:

Двоичное число 100110 в десятичной системе счисления записывается как

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1 37

2 36

3 38

4 46

4. В классе $110010_2\%$ девочек и 1010_2 мальчиков. Сколько учеников в классе?

а) 40

б) 10

в) 30

г) 20

Математические основы информатики 8 класс часть 1 - MyTestStudent [MyTestXPro] НЕЗАРЕГИСТРИРОВАННАЯ ВЕРСИЯ

Файл Тест Настройка ?

Вопрос # 4 из 8:

В классе $110010_2\%$ девочек и 1010_2 мальчиков. Сколько учеников в классе

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1 40

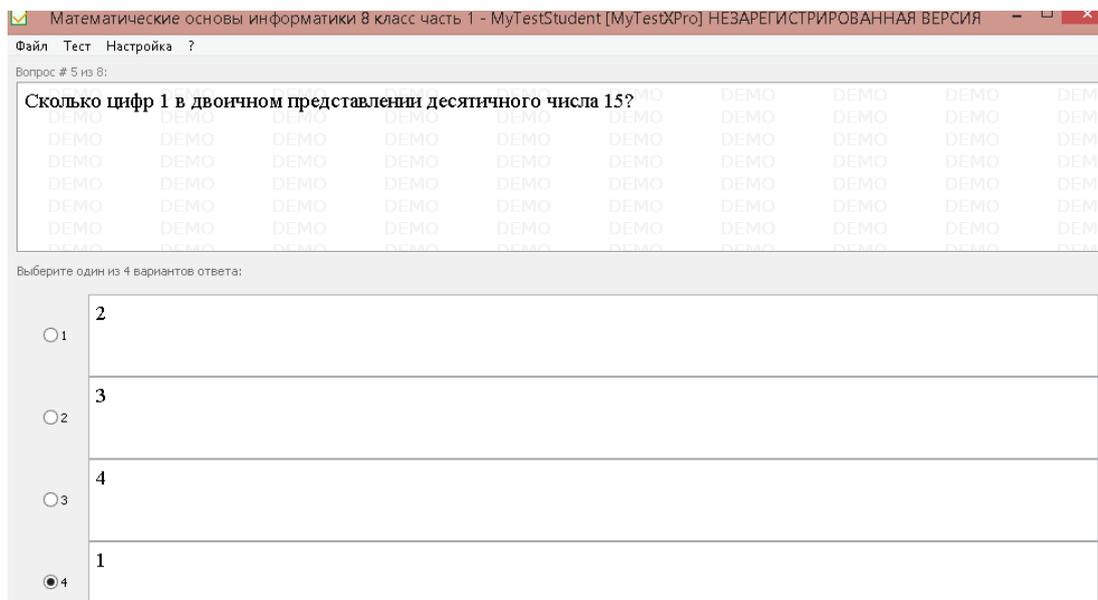
2 10

3 30

4 20

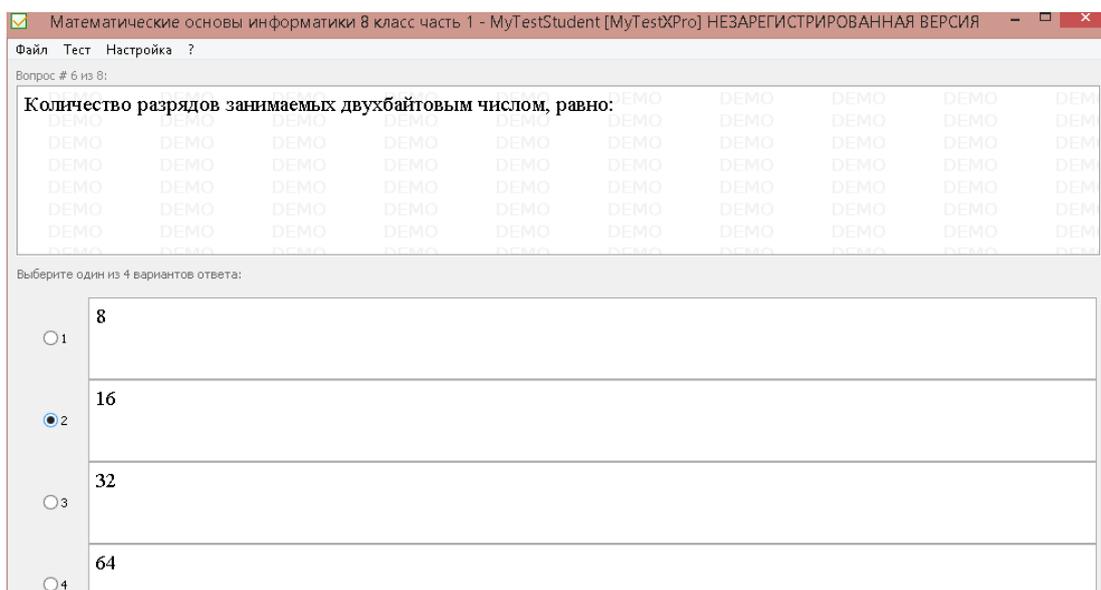
5. Сколько цифр 1 в двоичном представлении десятичного числа 15?

- а) 2
- б) 3
- в) 4
- г) 1



6. Количество разрядов, занимаемых двухбайтовым числом, равно:

- а) 8
- б) 16
- в) 32
- г) 64



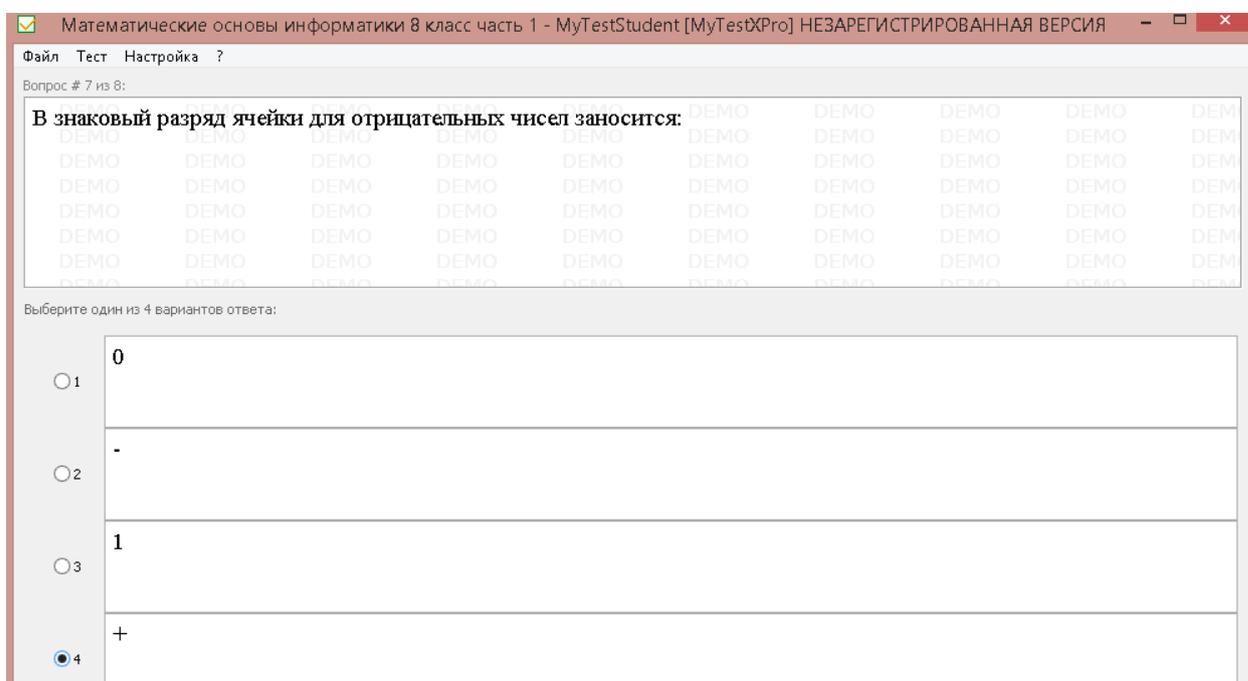
7. В знаковый разряд ячейки для отрицательных чисел заносится:

а) 0

б) –

в) 1

г) +



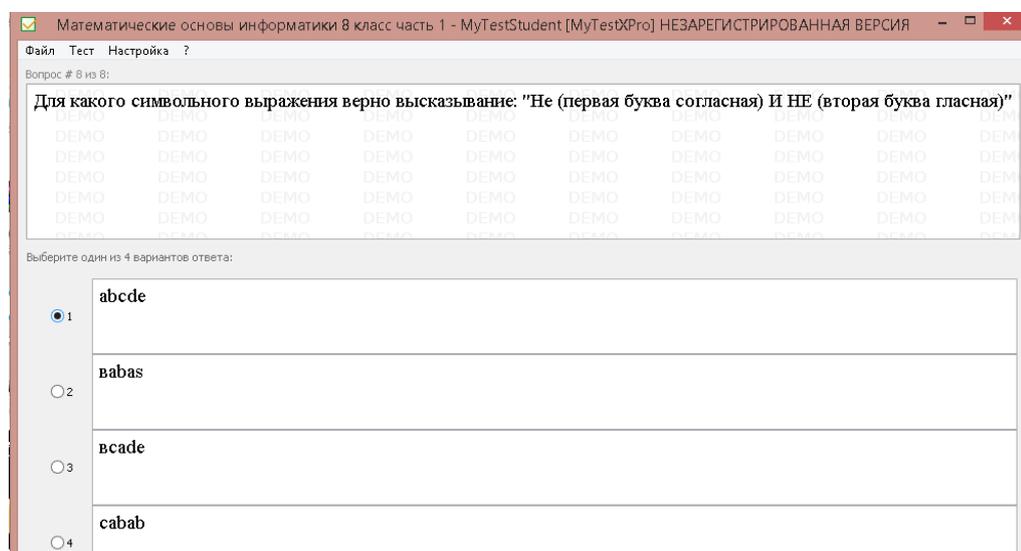
8. Для какого символического выражения верно высказывание: «НЕ (Первая буква согласная) И НЕ (Вторая буква гласная)»?

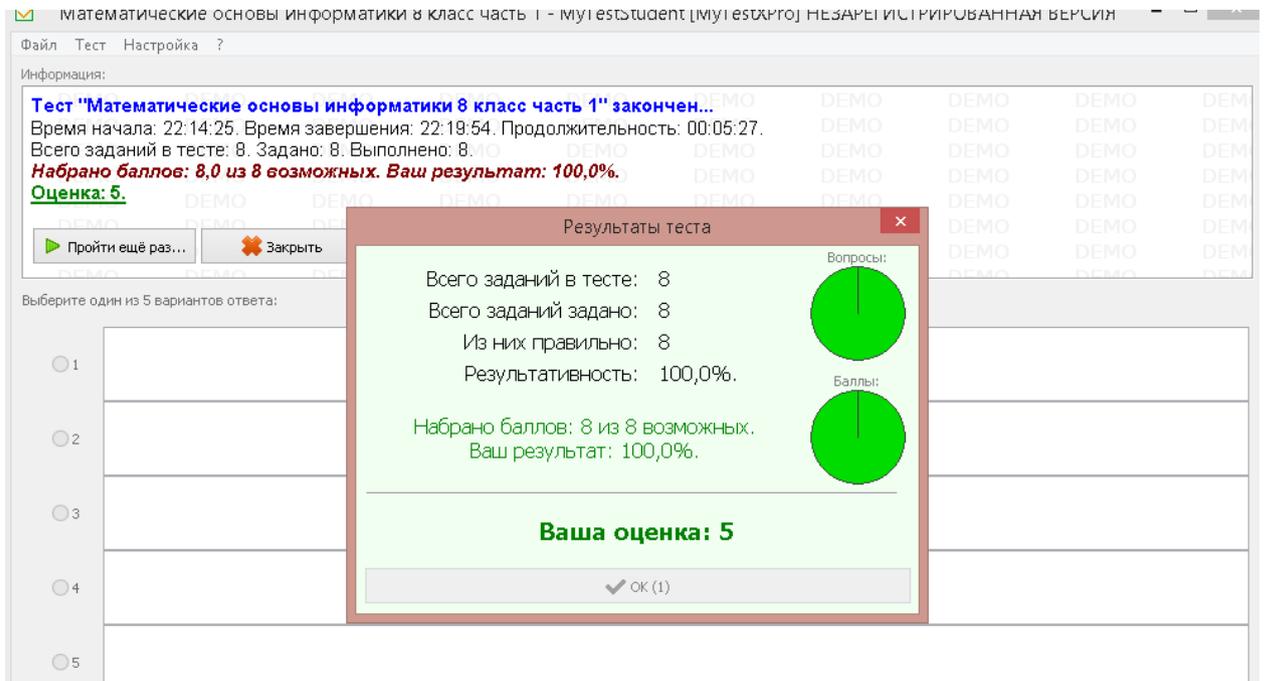
а) abcde

б) vabab

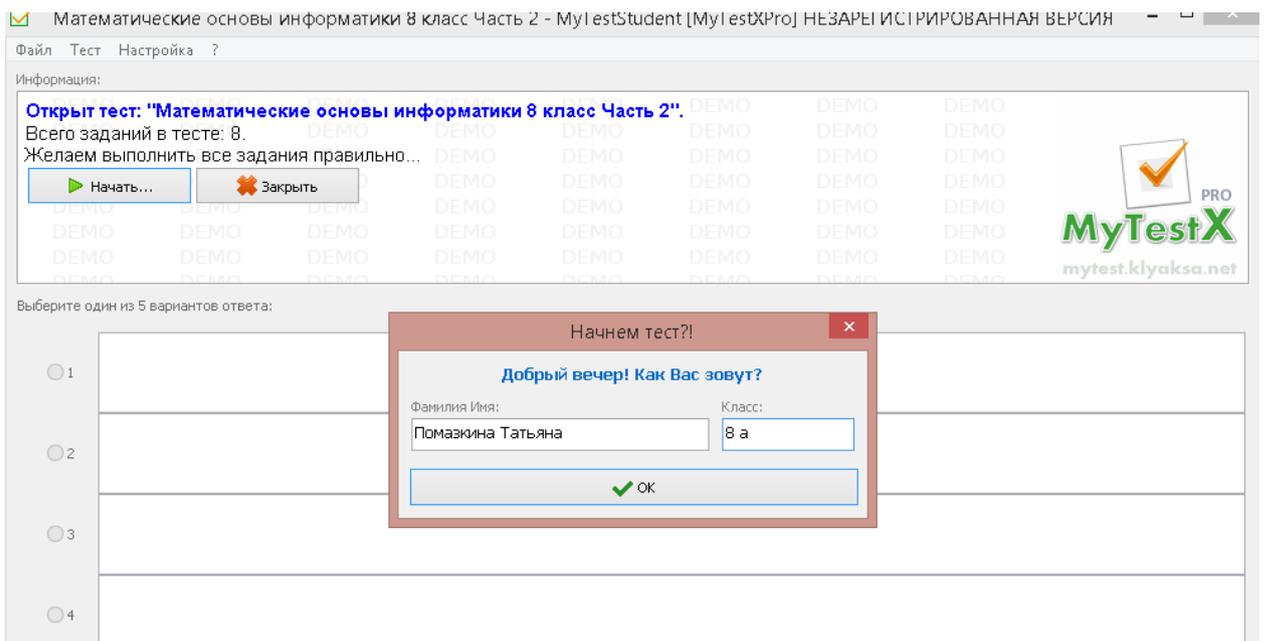
в) vscade

г) cabab



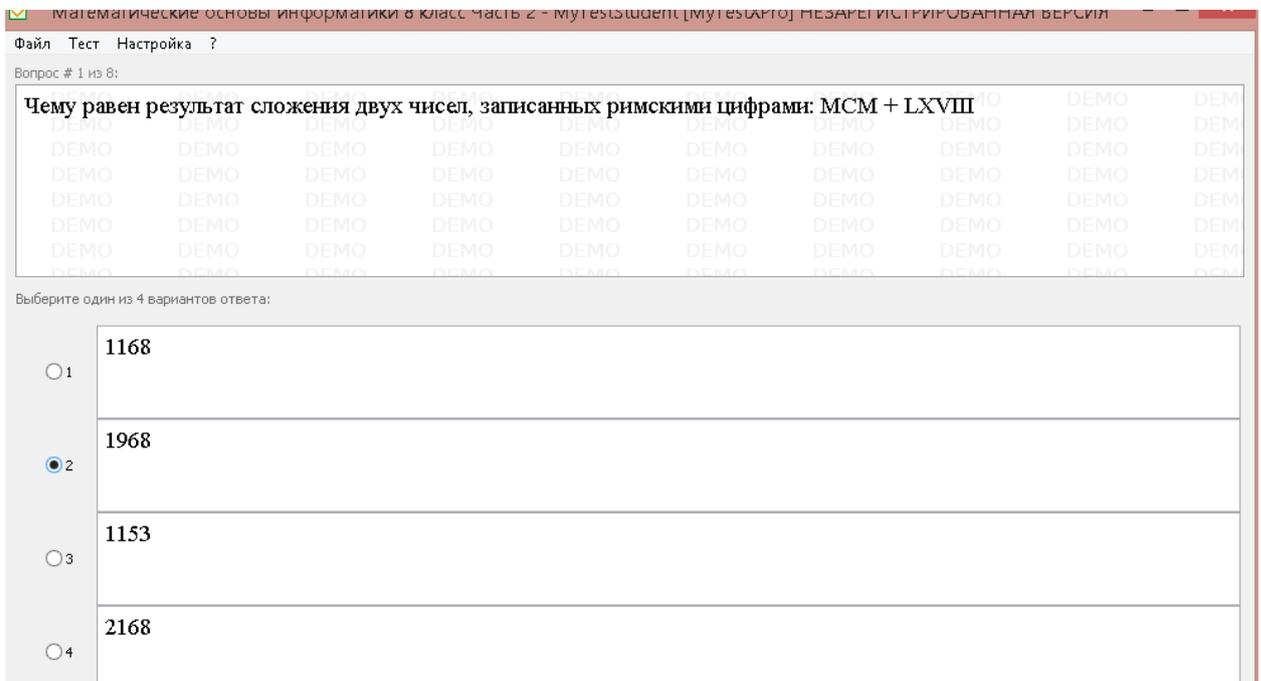


Часть вторая: Задания собраны на математическую логику с выбором ответа, к каждому заданию даётся четыре ответа, один из которых правильный.



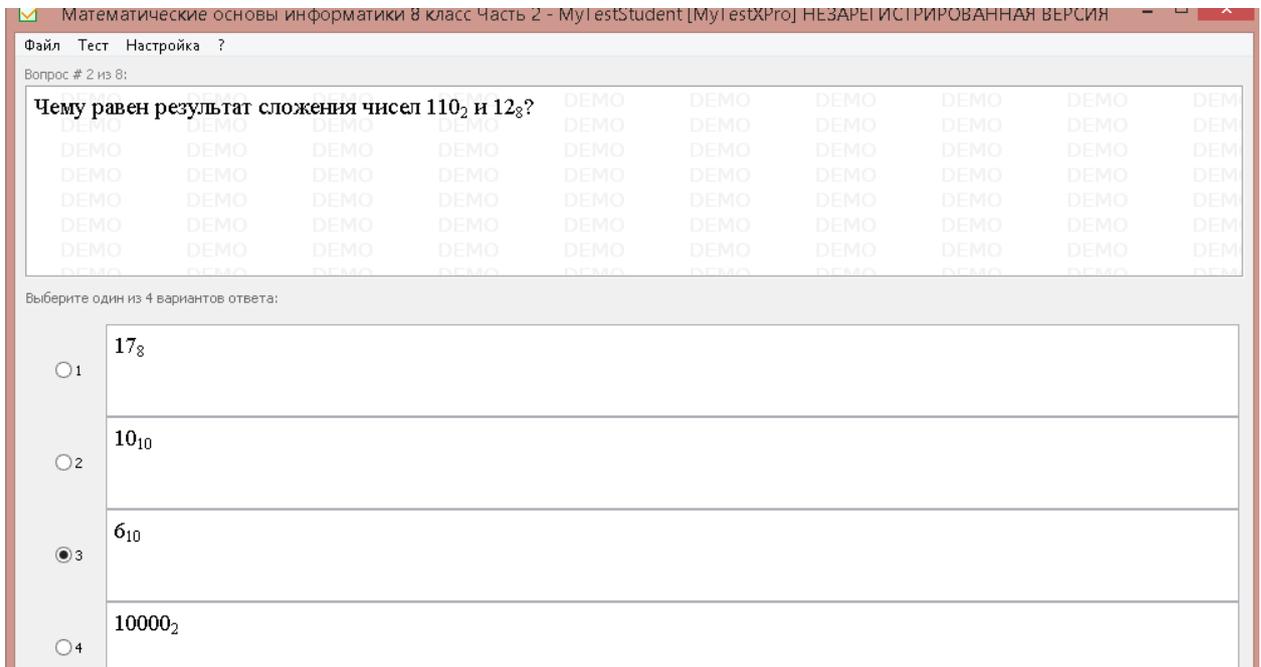
1. Чему равен результат сложения двух чисел, записанных римскими цифрами: MCM + LXVIII?

- а) 1168
- б) 1968
- в) 1153
- г) 2168



2. Чему равен результат сложения чисел 110_2 и 12_8 ?

- а) 17_8
- б) 10_{10}
- в) 6_{10}
- г) 10000_2

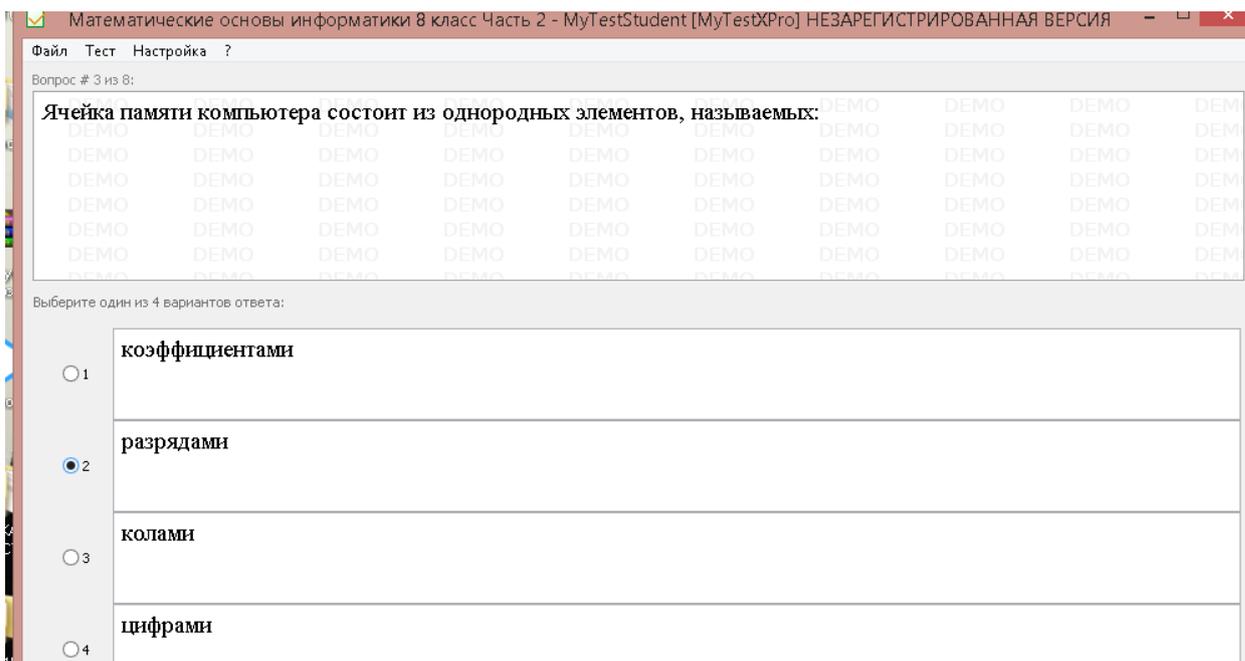


3. Ячейка памяти компьютера состоит из однородных элементов, называемых:

- а) коэффициентами
- б) разрядами

в) кодами

г) цифрами



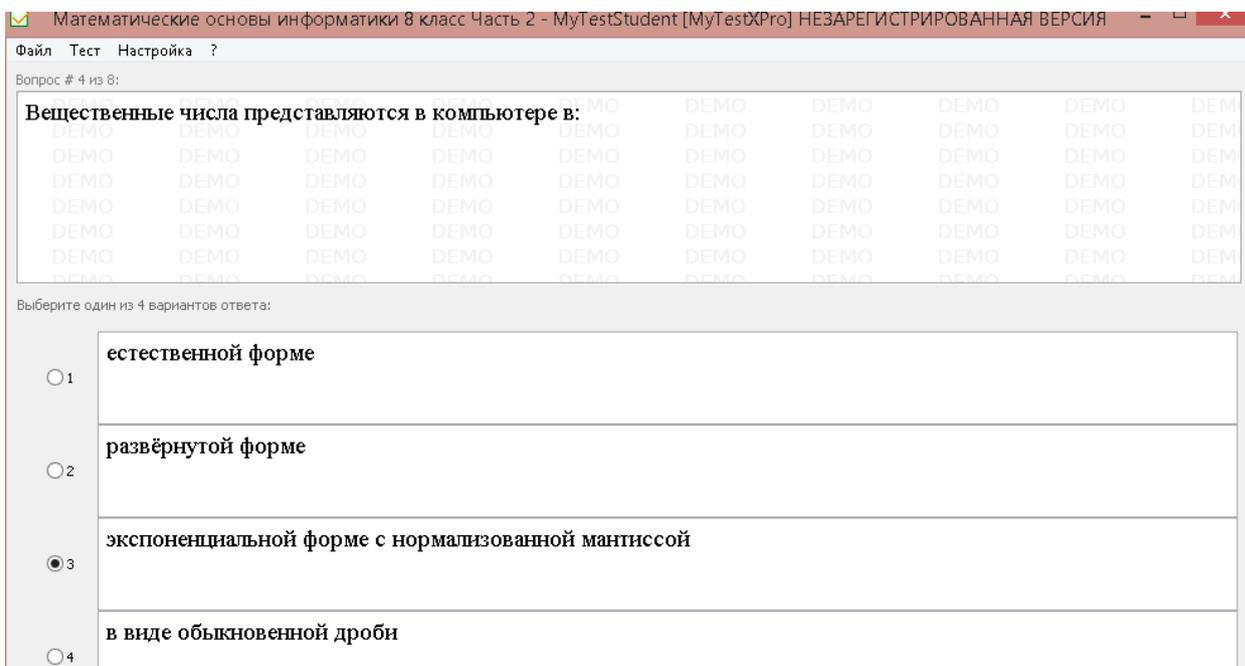
4. Вещественные числа представляются в компьютере в:

а) естественной форме

б) развёрнутой форме

в) экспоненциальной форме с нормализованной мантиссой

г) в виде обыкновенной дроби



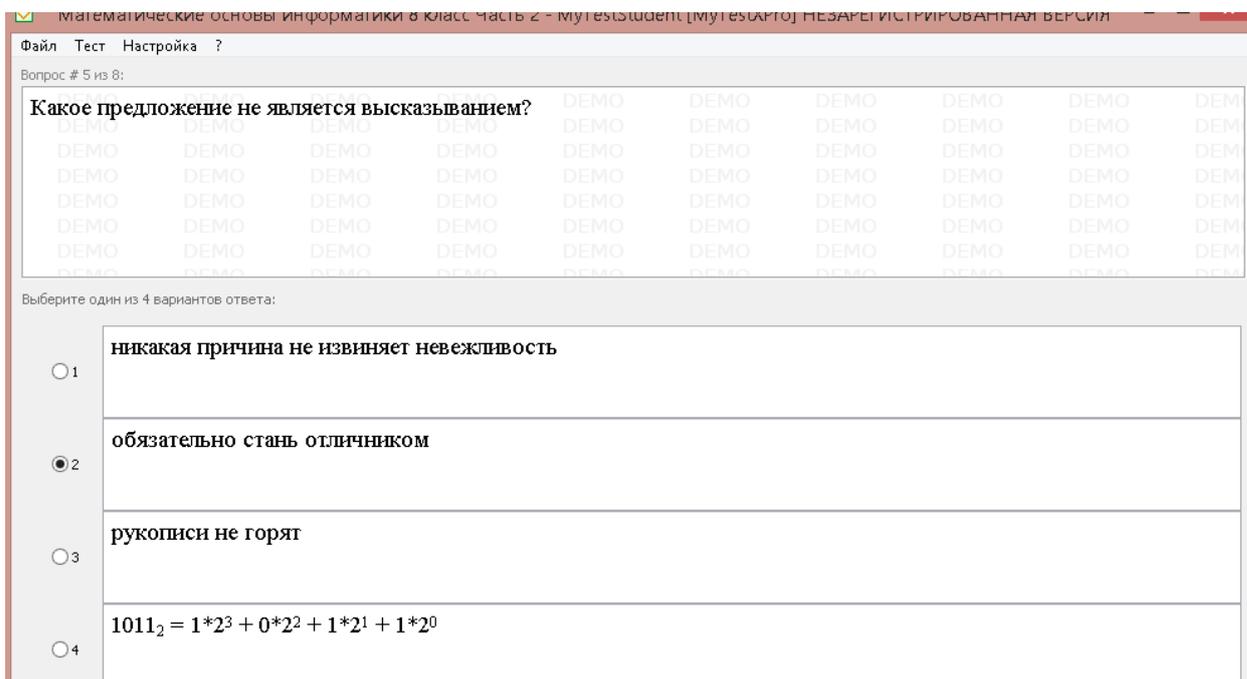
5. Какое предложение не является высказыванием?

а) Никакая причина не извиняет невежливость.

б) Обязательно стать отличником.

в) Рукописи не горят.

г) $1011_2 = 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$



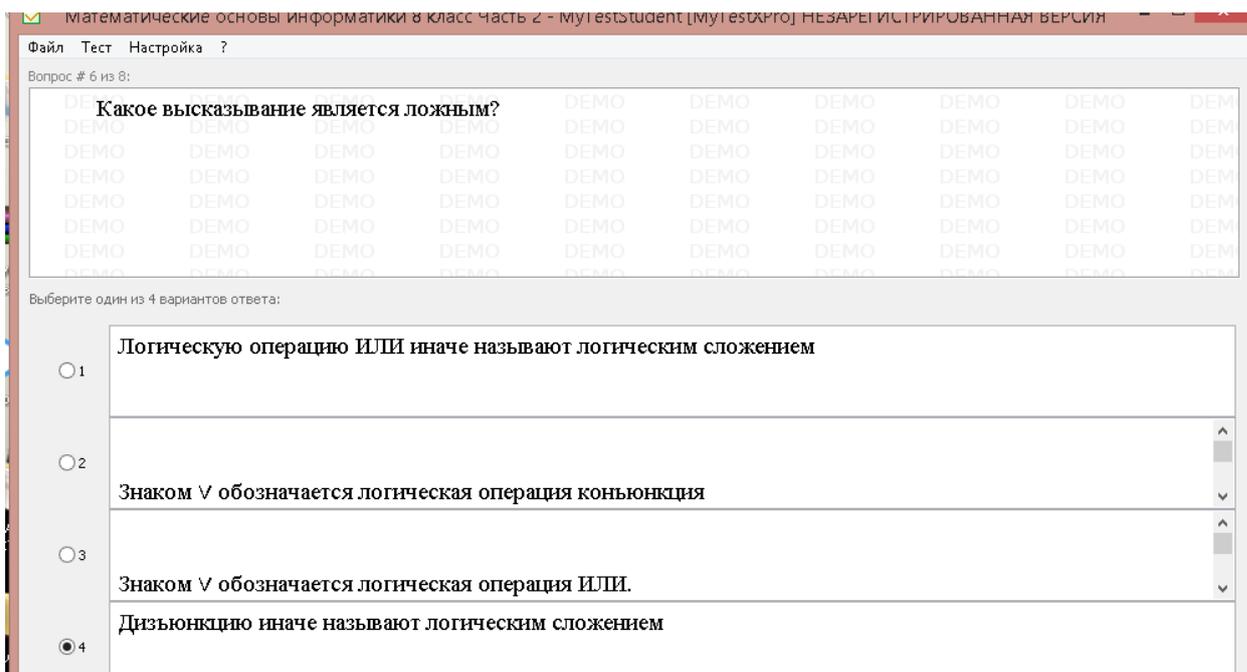
б. Какое высказывание является ложным?

а) Логическую операцию ИЛИ иначе называют логическим сложением.

б) Знаком \vee обозначается логическая операция конъюнкция.

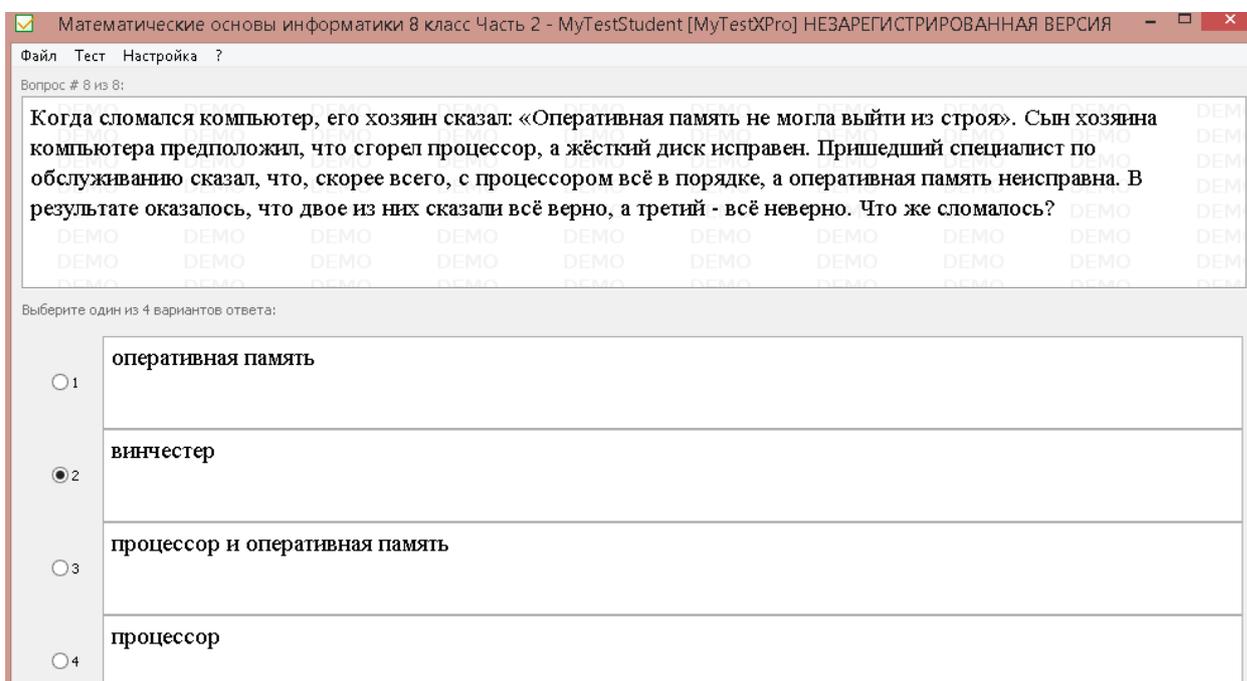
в) Знаком \vee обозначается логическая операция ИЛИ.

г) Дизъюнкцию иначе называют логическим сложением.



7. Когда сломался компьютер, его хозяин сказал: «Оперативная память не могла выйти из строя». Сын хозяина компьютера предположил, что сгорел процессор, а жёсткий диск исправен. Пришедший специалист по обслуживанию сказал, что, скорее всего, с процессором всё в порядке, а оперативная память неисправна. В результате оказалось, что двое из них сказали всё верно, а третий - всё неверно. Что же сломалось?

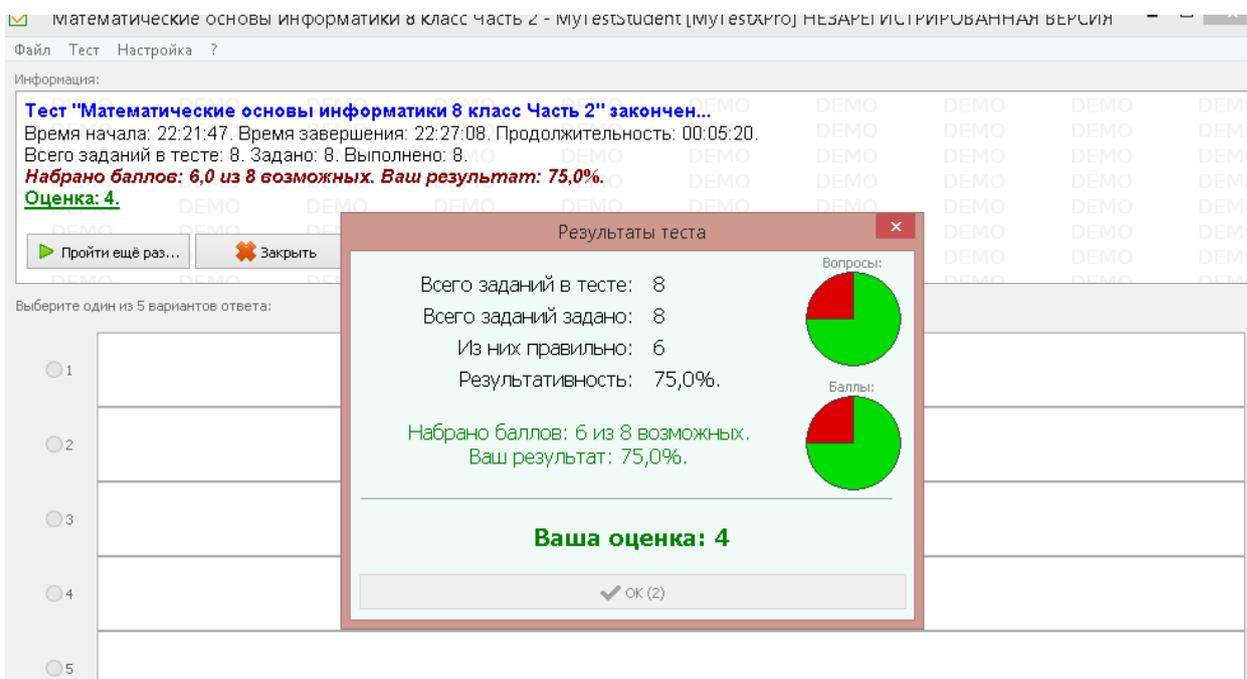
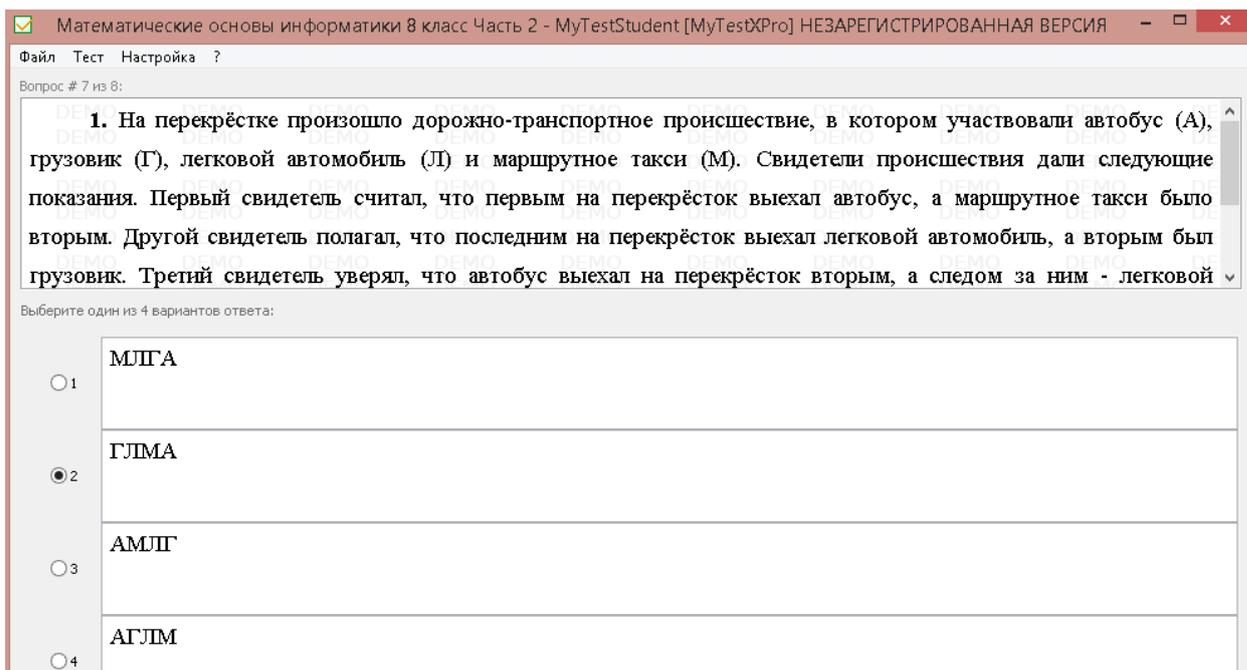
- а) оперативная память
- б) винчестер
- в) процессор и оперативная память
- г) процессор



8. На перекрёстке произошло дорожно-транспортное происшествие, в котором участвовали автобус (А), грузовик (Г), легковой автомобиль (Л) и маршрутное такси (М). Свидетели происшествия дали следующие показания. Первый свидетель считал, что первым на перекрёсток выехал автобус, а маршрутное такси было вторым. Другой свидетель полагал, что последним на перекрёсток выехал легковой автомобиль, а вторым был грузовик. Третий свидетель уверял, что автобус выехал на перекрёсток вторым, а следом за ним - легковой автомобиль. В результате оказалось, что каждый из свидетелей был прав только в одном из своих утверждений. В каком порядке

выехали машины на перекрёсток? В вариантах ответов перечислены подряд без пробелов первые буквы названий транспортных средств в порядке их выезда на перекрёсток.

- а) МЛГА
- б) ГЛМА
- в) АМЛГ
- г) АГЛМ



2.4 Разработка интегрированного урока по информатике и математике с использованием созданных тестовых заданий

Интегрированный урок в 8-м классе по теме «Решение квадратных уравнений и построение графиков с использованием электронных таблиц EXCEL»

Цели урока:

- закрепление знаний, умений, навыков по темам «Квадратное уравнение» и «Решение задач на составление квадратных уравнений»;
- закрепление практических навыков вычислений и построения графиков в электронных таблицах.

Задачи урока:

1. Образовательные:

- закрепление навыков решения квадратных уравнений и задач на составление квадратных уравнений;
- практическое применение электронных таблиц EXCEL при решении задач различного типа;
- закрепление навыков построения графиков, соответствующих математическим функциям;
- графическая интерпретация различных результатов решения квадратного уравнения.

2. Развивающие:

- развитие навыков практической работы на компьютере по инструкции;
- повышение мотивации к использованию электронных таблиц как универсального инструмента для решения учебных и реальных задач, особенно эффективных при многовариантных вычислениях;
- развитие умения рассуждать и делать выводы на основании результатов компьютерного эксперимента;
- развитие интереса к предметам математика и информатика.

3. Воспитательные:

- воспитание творческого подхода к работе, желания экспериментировать;
- развитие самостоятельности, аккуратности, трудолюбия и ответственности при выполнении задания.

Тип урока: интегрированный, обобщающий.

Вид урока: обычный, продолжительность 45 минут, при обычном распределении обучающихся по группам.

Форма проведения урока: практическая работа.

Оборудование и дидактический материал:

- персональные компьютеры с установленным на них пакетом Microsoft Office EXCEL;
- презентация, подготовленная в Microsoft PowerPoint, содержащая иллюстрационные слайды для повторения пройденных тем и объяснения задания;
- видеопроектор с экраном для демонстрации презентации.

План урока.

1. Актуализация опорных знаний.
2. Разъяснение порядка выполнения работы.
3. Выполнение задания на компьютере.
4. Подведение итогов работы.

Ход урока

1. Актуализация опорных знаний.

Учитель математики. Ребята! Мы с вами закончили изучение темы «Квадратные уравнения».

Учитель информатики. На предыдущем уроке мы разобрали решение линейного уравнения в электронных таблицах. Сегодня разберем вычисление корней квадратного уравнения и построим график данной квадратичной функции. Для вычисления корней уравнения x_1 и x_2 , необходимо воспользоваться функцией ЕСЛИ. В случае невозможности получения корней на экран выводится соответствующее сообщение.

Вначале вводятся значение коэффициентов a , b , c , затем необходимо записать формулы, позволяющие решить данное уравнение

2. Разъяснение порядка выполнения работы.

В нашей сегодняшней практической работе после создания шаблона для решения квадратных уравнений, необходимо построить график функций из задания 1, подставляем коэффициенты квадратного уравнения в соответствующие ячейки. Вы уже умеете табулировать функции и на основании данных табуляции строить диаграммы и графики. Для анализа результатов решения постройте график параболы, соответствующей уравнению:

$$y = ax^2 + bx + c,$$

Затем решите уравнение аналитически, получив корни уравнения. Сравните полученные значения корней с точками пересечения параболы с осью ox и сделайте вывод о полученных результатах в свою тетрадь. Проведите работу аналогично для следующих пунктов задания 1. Обратите внимание, как изменятся положение парабол, зарисуйте графики в тетрадь и запишите выводы.

Во 2-ом задании вам необходимо аналитически решить 2 задачи, а корни полученных квадратных уравнений найти с использованием созданного шаблона. Проанализируйте, могут ли полученные значения корней являться решением задачи. Ход решения задачи и полученные результаты запишите в тетрадь.

3. Выполнение задания на компьютере.

Обучающиеся приступают к выполнению практической работы по вариантам.

Вариант 1.

Задание 1.

а) $5x^2 + 14x - 3 = 0$

г) $2x^2 - 11x + 12 = 0$

б) $4x^2 + 20x + 25 = 0$

д) $x^2 - 2x + 1 = 0$

в) $4x^2 + 2x + 1 = 0$

е) $3x^2 + 5x + 6 = 0$

Задание 2.

а) Периметр прямоугольника равен 26 см, а его площадь – 36 см².

Найдите длины сторон прямоугольника.

б) Найдите катеты прямоугольного треугольника, если их сумма равна 46 см, а гипотенуза треугольника – 34 см.

Вариант 2.

Задание 1.

а) $5x^2 + 8x - 4 = 0$

г) $4x^2 - 7x - 9 = 0$

б) $9x^2 + 24x + 16 = 0$

д) $9x^2 - 12x + 4 = 0$

в) $2x^2 + 6x + 7 = 0$

е) $2x^2 - 7x + 9 = 0$

Задание 2.

а) Периметр прямоугольника равен 20 см. Найдите его стороны, если известно, что его площадь равна 24 см².

б) Найдите стороны прямоугольника, если их разность равна 14 дм, а диагональ прямоугольника – 26 дм.

4. Подведение итогов работы.

Рассматриваются результаты выполнения 1-го задания. Обучающиеся отвечают на вопросы о расположении графика квадратичной функции в случаях нахождения двух разных, двух одинаковых корней, в случае отсутствия корней, зачитывают свои выводы относительно каждого пункта задания 1. Совместно формулируются и записываются в тетрадь общие выводы:

- при двух различных корнях уравнения ($D > 0$) парабола пересекает ось абсцисс в двух точках – $(x_1; 0)$, $(x_2; 0)$;
- при двух одинаковых корнях уравнения ($D = 0$) парабола касается оси абсцисс в одной точке – $(x; 0)$;
- при отсутствии корней ($D < 0$)

Учителя просматривают тетради для заполнения, проверяя правильность выполнения работы, выставляются оценки. После этого учащиеся записывают **задание на дом**, состоящее из 2-х задач:

1. Площадь прямоугольного треугольника 180 см^2 . Найдите катеты треугольника, если их сумма равна 39 см .
2. Площадь прямоугольника 480 дм^2 . Найдите его стороны, если периметр прямоугольника равен 94 дм .

Вывод по главе 2: Рассмотрено понятие интегрированных тестовых заданий по информатике и математике. Разработаны интегрированные задания по информатике и математике, реализующие межпредметные связи с различными учебными предметами. Реализованы с помощью электронных сервисов тесты для 7-8 классов

На этапе разработки результатов обучения по предмету и его темам определяется, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершению обучения.

Затем происходит разработка оценочных мероприятий, согласованных с результатами обучения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основная цель обучения в школе является проверка знаний, умений, и навыков, приобретаемых обучающимися. Одним из важных условий совершенствования процесса обучения в настоящее время это разработать системы контроля, позволяющие объективно оценивать знания обучающихся, выявлять имеющиеся пробелы и определять способы их ликвидации.

Контроль знаний придают двойной смысл: не только преподаватель проверяет достижения обучающихся, но и обучающиеся проверяют уровень знаний. Преподаватель также проверяет самого себя, уровень и правильность преподавания изучаемого материала. Используются различные формы и методы проверки и оценки.

По определению, тест – стандартизированные, краткие, ограниченные во времени испытания, предназначенные для установления количественных и индивидуальных различий. Существует много споров по поводу использования тестов для контроля и оценки качества знаний, именно тестовый контроль подходит для оценки преподавателем работы обучающихся с материалом раздела, особенно теоретическим.

Одна из них это форма контроля знаний в виде тестовых заданий. Применяется для текущей проверки знаний. Преподаватель, проверяет работы, своевременно корректирует изложение материала для урока, тем самым уделяет большее внимание слабо усвоенным разделам. При отсутствии проверки письменных работ, можно проводить контрольные проверки, создавая у обучающихся ощущение постоянного контроля знаний. Система тестовых заданий обладает и ещё одним достоинством, то есть позволяет избавиться от психологических проблем, связанных с проецируемой на обучающегося истинной или ложной правдой.

Навык показывает, что в сочетании с другими видами проверки, внедрение тестовых заданий считается результативным инструментом,

стимулирующим подготовку обучающихся к уроку и повышающим мотивацию к изучаемому предмету.

Анализируя имеющиеся исследования, заключается вывод о достоинствах, которые рассматриваются как признаки тестовой технологии. К ним относят:

1. Выполнять контроль за работой каждого обучающегося, за его личной учебной деятельностью

2. Проведение тестового контроля на всех этапах процесса обучения, с его установленными формами педагогического контроля.

3. Всесторонность – педагогический тест способен охватить все абзацы и параграфы учебной программы, обеспечивать проверку теоретических знаний, умственных и практических умений и способностей обучающихся.

4. Объективность тестов, исключая личные оценочные суждения и выводы преподавателя.

5. Учет специфических индивидуальностей каждого учебного предмета и отдельных разделов за счет внедрения современных методик разработки и многообразия форм тестовых заданий.

6. Вероятность проведения бланчного и электронного (в локальной сети) тестирования.

7. Единые требования ко всем тестируемым.

8. Надёжность тестового контроля, позволяющую говорить о хорошем педагогическом измерении качества обучения.

11. Содержательную валидность тестового контроля, основанную на включении всех дидактических единиц программы обучения в задания тестов.

Абстрактный тест и тест собственного опыта позволяют обозначить, что оценка качества образования со временем получает все огромную значимость, а интеграционные процессы, описывающие современную цивилизацию, дают толчок развитию новейших направлений тестирования.

Тестирование помогают обучающимся мыслить логически, использовать зрительное внимание, укреплять память.

Тестовые технологии широко используются в образовании при текущей и итоговой аттестации обучающихся, при проведении вступительных тестирований, а также единого государственного экзамена.

При определении значимости тестирования обучающихся в учебном процессе в выпускной квалификационной работе показана практическая значимость созданных тестов для проверки знаний, умений и навыков обучающихся и сделан вывод о необходимости применения тестов для контроля знаний обучающихся на уроках информатики и ИКТ

Таким образом, задачи, поставленные в данной работе, решены в полном объёме. Цель работы достигнута.

Список используемых источников

1. Аванесов В.С. Теоретические основы разработки заданий в тестовой форме. - М.: МГТА, 1995.
2. Аллахвердиева Д.Т. Опыт применения тестов для дидактической экспертизы обучения. // Высшее образование в России. - 1993. №2.
3. Анастаси А., Урбина С. Психологическое тестирование. 7-е междунар. изд. – СПб.: Питер, 2001.
4. Болотов В.А. Основные подходы к созданию общероссийской системы оценки качества образования в Российской Федерации // Вопросы образования. – 2004. – № 3.
5. Быкова В. Г. Мониторинг в образовательном учреждении. Научно – практический журнал «ЗАВУЧ» №6,7,8 2004 год. - М.; Центр «Педагогический поиск».
6. Головеева Л.Ю. Современные средства оценивания результатов обучения. - Учебно-методическое пособие. - Барнаул: БГПУ, 2008.
7. Ермакова М.Г., Андреева Л.Е. Вопросы разработки тестирующих программ. // Информатика и образование. - 1997. №3.
8. Ефремова Н.Ф. Мониторинг качества подготовки учащихся по результатам централизованного тестирования // Вестник ДГТУ. – 2001. – Т. 1. – № 1 (7)..
9. Ефремова Н.Ф. Современное тестирование в системе личностно-ориентированного и развивающего обучения. // Известия ЮО РАО. – 2004. – Вып. VI.
10. Ефремова Н.Ф., Степанов Ю.С. Принципы построения информационной системы поддержки пользователей образовательной статистики // Развитие методов и средств компьютерного тестирования: Тез. докл. II Всеросс. науч. – метод. конф. – М., 2004.

11. Единый государственный экзамен: психолого-педагогическая подготовка учащихся и родителей: Методические рекомендации учителям. Сост. А.Д. Барбитова. – Ульяновск: УИПКПРО, 2005;
12. Кабардин О.Ф. и др. Тестирование знаний и умений учащихся. // Советская педагогика 1991 - №12, с 27--33.
13. Куклин В.Ж., Мешалкин В.И., Наводнов В.Г., Савельев Б.А. О компьютерной технологии оценки качества знаний.// Высшее образование в России. - 1993. - №3.
14. Майоров А.Н. Теория и практика создания тестов для системы образования. (Как выбирать, создавать и использовать тесты для целей образования). - М., 2000. - 352с.
15. Майоров, А. Н. Теория и практика создания тестов для системы образования. (Как выбирать, создавать и использовать тесты для целей образования)/ А. Н.
16. Майоров.— М.: «Интеллект-центр», 2001.— 296 с. 2. Челышкова, М. Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов: Учебное пособие/ М. Б. — М.: Логос, 2002. — 432 с.
17. Машбиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения. - М.: Педагогика, 1988, - 136 с.
18. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. / Под ред. Е.С. Полат. М.: Издательский центр «Академия», 2000.
19. Пак Н.И. Информационный подход и электронные средства обучения (монография). Красноярск, РИО КГПУ, 2013г.
20. Пак Н.И., Хегай Л.Б. Подходы к компьютерной диагностики восприятия и запоминания информации)//II Всероссийская конференция с международным участием «Перспективы и вызовы информационного общества» КГПУ им. В.П. Астафьева 14-15 ноября 2013г.
21. Пак Н.И., Филиппов В.В. О технологии создания компьютерных тестов. // Информатика и образование. - 1997. №5.

22. Развитие системы тестирования в России: Тез. докл. III Всерос. науч. – метод. конф.– М., 2001.
23. Севрук А.И., Папко Т.П. Автоматизация подготовки тестовых заданий. //Педагогическая информатика, 2003, №2.
24. Тестовый контроль учебной деятельности /Сост. Т.А. Романова - М.: УМЦ СПО МСХ РФ, 2000
25. Чурина К. В., Зимина Е. К. Тестирование как форма контроля результатов обучения // Молодой ученый. — 2015. — №9. — С. 1214-1217. — URL <https://moluch.ru/archive/89/18283/> (дата обращения: 20.06.2018).
26. Чибисова М.Ю.Единый государственный экзамен (психологическая подготовка). М., Генезис, 2004;
27. Чельшкова М.Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов: Учеб. пособие. - М.: Логос, 2002. - 432с.
28. <http://testobr.narod.ru/> фестиваль «Открытый урок»: Тимаева В.С., «Тестирование как метод контроля качества усвоения учебного материала учащимися».