

Тема: Проектирование педагогических тестов для контроля знаний.

Контроль знаний – доминирующая составляющая образовательного процесса

За все время развития цивилизации общество интересовал процесс передачи знаний от одного поколения людей другому поколению. Пристальное внимание уделялось не только механизму передачи знаний и умений, но и методам контроля приобретенных новым поколением знаний.

История проверки знаний и способностей с помощью различных заданий насчитывает около 4 тыс. лет. По мере развития цивилизации изменялись и методы передачи знаний, и формы их контроля.

На различных уровнях обучения используются различные виды контроля знаний и умений. Контроль знаний и умений учащихся решает триединую задачу:

- определить глубину освоения учащимся учебного материала;
- решить вопрос о переходе учащегося к изучению следующего учебного материала (при положительной оценке) либо предложить ему дополнительные вопросы для изучения текущего учебного материала (при неудовлетворительной оценке);
- подобрать индивидуальное задание для практической и самостоятельной работы ученика.

На современном этапе развития на смену традиционным формам контроля знаний приходят новые формы, построенные на широком применении средств вычислительной техники.

В качестве одного из способов быстрой проверки знаний можно назвать тестирование. И как бы мы с вами ни относились к тестированию, оно уже прочно вошло в нашу жизнь. А это значит, что если вы, учитель информатики, то вам нужно научиться составлять тесты, чтобы ваши ученики к ним привыкали, а если вы — школьник или студент, то вам нужно привыкать отвечать на вопросы многочисленных тестов.

Информатика – предметная область, где тестирование наиболее актуально и востребовано по ряду объективных причин, например из-за необходимости проверки учебных достижений в знаниях, умениях, навыках, технологиях, организации междисциплинарных связей и методологической направленности самой науки.

Тест — система структурированных и унифицированных кратких вопросов и заданий, лимитированных по времени поиска ответа и предназначенных для установления количественных и качественных индивидуальных различий учащихся, характеристик процесса обучения, достижений учащихся и учителя. Тест состоит из тестовых заданий —

учебных вопросов, задач, проблемных ситуаций. Для того чтобы определить уровень подготовки человека по какому-нибудь предмету с помощью тестирования, необходимо задать ему много вопросов. Причем слово «много» у разных тестирующих организаций означает разные числа: обычно диапазон колеблется от 20 до 60 вопросов.

Основные цели и функции тестирования и тестов:

1) информационная — систематическая фиксация и анализ результатов обучения, построение профилей, срезов знаний;

2) диагностическая — адаптация методики и дидактики обучения на основе собранной информации;

3) обучающая — закрепление и углубление знаний, умений и навыков учащихся;

4) мотивационная — стимулирование учащихся к дальнейшему росту усилий по получению знаний, умений и навыков, по овладению технологиями самообучения — высшей формы образования;

5) аттестационная — определение количественных и качественных характеристик уровня полученных в результате обучения (самообучения) знаний, умений и навыков учащегося и учителя.

Тестирование позволяет оперативно и достаточно точно определить уровень знаний учеников и применяется с целью промежуточной аттестации учащегося и решения вопроса о его допуске к зачету или экзамену. Использование тестирования, с одной стороны, повышает качество подготовки специалиста, с другой стороны, облегчает труд учителя, так как по результатам тестирования определяется наличие некоторого минимума

В зависимости от длительности контролируемого периода обучения тестовый контроль знаний может быть:

- текущим;
- тематическим;
- рубежным;
- итоговым;
- заключительным.

Его проведение связано с выполнением основных педагогических функций:

- диагностической;
- обучающей;
- воспитывающей;
- организующей,

и принципов:

- объективности;
- гласности;
- научности;
- систематичности;
- эффективности.

Преимущества использования тестирования: оперативность получения сведений о знаниях учащихся, объективность полученных результатов,

возможность получения статистических данных об успеваемости каждого ученика и всего класса, возможность получения сведений о динамике успехов (или о снижении результатов) учащегося, возможность определения тем и вопросов, слабо освоенных учащимися.

К недостаткам тестирования следует отнести трудности формулировки вопросов теста, составления нескольких однозначных и точных ответов на поставленный вопрос, определения качественного состава и количества вопросов, входящих в один тест, оценки результатов тестирования в силу неодинаковости (по значимости и сложности) вопросов, входящих в один тест, сложности идентификации и аутентификации тестируемого учащегося.

Следует отметить, что проблеме тестирования школьников и студентов сегодня уделяется достаточно много внимания, как на многочисленных научных конференциях, так и в центральной печати, однако в большинстве случаев анализу подвергаются программные средства для проведения тестирования — специальные программные оболочки. Не отрицая безусловной важности этого аспекта, тем не менее отмечу явно недостаточную, на мой взгляд, проработку самого содержания (контента) тестов, что сводит на нет преимущество самых «продвинутых» программных средств.

В США ежегодно знания и способности всех членов общества проверяются с помощью 47 млн. тестовых бланков, которые выпускают 400 тестовых компаний.

Педагогический тест представляет собой совокупность взаимосвязанных заданий возрастающей сложности, позволяющих надежно и валидно оценить знания и другие интересующие педагога характеристики личности.

Педагогическое тестирование в настоящее время становится одной из самых актуальных информационных технологий образования.

Нужно развивать культуру практического тестирования.

Необходимо разработать качественный и представительный банк тестов (а лучше базу тестов с системой доступа, модификации, оценки и учета, анализа и принятия решений), грамотно организовать тестирование и провести анализ его результатов.

Тестирование обладает ярко выраженными признаками сложной системы: целью, доступными ресурсами, структурой, элементами, связями и т. д. Тестирование в целом можно отнести к эмпирико-теоретическим методам познания.

Рассмотрим **правила разработки качественных тестов.**

Под *мерой* будем понимать некоторую неотрицательную числовую величину, удовлетворяющую определенным свойствам (например, свойству аддитивности), или некоторый диапазон таких величин. Обычно мера определяется средствами теории вероятностей и математической статистики (мера разброса, группировки около среднего, математического ожидания и т.

Правило 1. Тест должен быть валидным.

Валидность — мера соответствия теста измеряемым знаниям, умениям и навыкам, для проверки которых был разработан тест, мера соответствия

стандартам и программам обучения, а также результатам тестирования. Это наиболее важная, комплексная характеристика, отражающая «инструментальную» точность тестирования.

Правило 2. Тест должен иметь необходимый и достаточный уровень сложности.

Сложность — мера умственных усилий, требуемых для выбора ответа. Часто эта мера называется весом и определяется как доля правильных или неправильных ответов при ответе на задание в группе тестируемых.

Правило 3. Тест должен быть объективным и надежным.

Надежность — мера правильности и адекватности отражения тестом уровня знаний учащихся. Надежный тест обеспечивает равные права каждой группе учащихся и каждому учащемуся в группе.

Правило 4. Тест должен быть устойчивым и шкалируемым.

Устойчивость теста — мера сохранения надежности и валидности при переносе теста в другую, аналогичную среду, мера равнозначности и однородности тестов для различных групп учащихся.

Шкалирование теста — способность теста отображать результаты учебных достижений в некоторой задаваемой системе (шкале) оценок или баллов.

Правило 5. Тест должен быть репрезентативным.

Репрезентативность теста (банка или базы тестов) — мера полноты охвата заданиями учебного материала, программы, отражения тестами различных уровней обучения.

Правило 6. Тест должен быть значимым и дискриминантным.

Значимость теста — мера необходимости, актуальности включения в тест ключевых знаний.

Дискриминантность теста — мера дифференциации тестируемых относительно максимального или минимального уровня обучения.

Правило 7. Тест должен быть достоверным, научным, непротиворечивым.

Достоверность, научность, непротиворечивость теста — мера истинности теста, согласованности, соответствия современному состоянию науки и технологии, методике обучения.

Необходимо обеспечить согласованность заданий теста как между собой (внутренняя согласованность), так и с другими тестами (внешняя согласованность).

Правила 1—7 являются общесистемными.

Правило 8. Тест должен быть разработан преподавателем-методистом в полном соответствии с требованиями тестологии. Основные сведения и понятия тестологии изложены у Аванесова В. С. «Научные основы тестового контроля знаний. Желательно, чтобы тест составила экспертная группа тестологов-предметников, использующая метод Дельфи или метод мозгового штурма.

Правило 9. Тестовое задание должно быть сформулировано ясно и четко, не допускать двусмысленного толкования и способствовать формулированию правильного ответа.

Работают принципы: «как читается задание легко, так и понимается легко», «время, выделенное на тестовое задание, должно быть потрачено на поиск ответа, а не на понимание условия вопроса». Нужно стараться формулировать задание в виде одного предложения.

Полный набор правил (более сорока) разработки педагогических тестов освещен в статье «Правила практического педагогического тестирования (с примерами по информатике)» авторов В.М. Казиева и К.В. Казиева. (ИНФО № 9 за 2005 г.)

Хочу предложить одну из программ для создания педагогических тестов “Униар Билдер 2002”.

“Униар Билдер 2002” является инструментальным средством для разработки компьютерных обучающих и контролирующих программ. “Униар Билдер 2002” позволяет разрабатывать обучающие курсы пользователям, которые не являются профессиональными программистами. Для того чтобы научиться создавать обучающие курсы достаточно прочитать инструкцию, которая устанавливается вместе с программой. Курсы и тесты могут работать автономно в режиме Windows-приложений или в виде Java-апплетов, в том числе в составе Автоматизированной Системы дистанционного обучения «Доцент». При работе в составе системы «Доцент» протокол работы тестов записывается в базу данных системы и становится доступным преподавателю.

Программа имеет интерфейс Windows-приложений.

Обучающий курс, созданный с помощью “Униар Билдер 2002”, состоит из разделов. Курс в целом имеет название, оглавление и общие параметры курса. Оглавление состоит из названий разделов. Раздел представляет собой последовательность связанных между собой экранов (вопросов). Каждый экран связан с двумя другими экранами – следующим за данным и предыдущим.

Экран раздела курса может быть информационным или содержать тестовый вопрос, предполагающий ответ обучаемого. Тестовые вопросы (и соответствующие им типовые экраны - шаблоны) формируются на основании следующего перечня:

- выбор одного варианта ответа из нескольких возможных (Один из нескольких)
- выбор правильных ответов из предложенного списка (Много из нескольких)
- ввод эталонной строки текста (Эталонная строка)
- ввод модели строки текста (Модель строки)
- ввод формулы из латинских, греческих и векторный символов (Формула)
- выбор одной из заданных областей (Ожидание щелчка)
- ожидание ввода числа (Ответ – число)
- сборка объекта из составляющих (Сборка чертежа)
- указание последовательности объектов (Указание порядка)

- указание соответствия объектов (Указание соответствия)
- коррекция ошибок в многострочном тексте (Коррекция ошибок в тексте)
- векторная графика (Вектор)
- рисование заданного графика (График)
- перемещение объекта по экрану (Перетаскивание)
- выбор областей
- выделение текста

Все экраны группируются в файлы сценария с расширением «.atv». “Униар Билдер 2002” содержит в своем составе интерпретатор (файл Uniar2002.exe), который последовательно или с помощью случайной выборки выполняет экраны разделов файлов сценария и выводит результаты в виде графических образов на экран с подключением звуковых файлов. При выполнении в режиме Java-апплета файл сценария, для сокращения времени подкачки по сети Интернет, запаковывается в «ZIP» архив, а графический материал переводится в «GIF» формат. Пакет Java-классов Uniar2002 последовательно или с помощью случайной выборки выполняет экраны разделов файлов сценария и выводит результаты в виде графических образов на HTML страницу. По окончании времени тестирования или по инициативе обучаемого формируется протокол тестирования и пересылается в базу данных АС “”Доцент””.

“Униар Билдер 2002” позволяет строить курс на основе набора стандартных экранов. При этом разработчику курса нет необходимости заниматься созданием дизайна для этих экранов.

Использованная литература:

1. Аванесов В. С. Научные основы тестового контроля знаний. М.: Иссл. центр, 1994.
2. Васильев В. И., Тягунова Т. Н. Культура компьютерного тестирования. Программно-дидактическое тестовое задание. М.: МГУП, 2002.
3. Талызина Н. Ф. Теоретические основы контроля в учебном процессе. М.: Знание, 1983.
4. В. П. Агальцов, Контроль знаний — доминирующая составляющая образовательного процесса.// Информатика и образование, № 2—2005
5. В. М. Казиев, К. В. Казиев, //Информатика и образование, № 9—2005
6. С. В. Юнов, Н. Н. Юнова, Тестирование остаточных знаний по Microsoft Excel.//Информатика и образование, № 11—2005
7. Г. У. Матушанский, Проектирование педагогических тестов для контроля знаний.// Информатика и образование, № 6—2000