

РАБОТА С ТЕСТАМИ НА ЗАНЯТИЯХ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

«Развитие и образование ни одному человеку не могут быть даны или сообщены. Всякий кто желает к ним приобщиться, должен достигнуть этого собственной деятельностью, собственными силами, собственным напряжением. Извне он может получить только возбуждение».

А. Дистерверг

В настоящей статье исследуются работа с тестами на занятиях математики и информатики

Бул макалада математика жана информатика сабактарында тесттер менен иштөө.

In this article the work with the tests in math class and computer science

Ключевые слова: *тест, оценка, вид, корень, метод дифференцирования, самостоятельная работа студентов, производные функций, принципы контроля, знание, понимание, применение.*

Түйүндүү сөздөр: *тест, баалоо, түрү, тамыры, дифференцирлөө ыкмасы, студенттердин өз алдынча иши, функциянын туундусу, текшерүү ыкмалары, билүү, түшүнүү, колдонуу.*

Key words: *test, mark, variety, radical, differentiation method, independent work of students, derivatives of functions, control principles, knowledge, understanding, application.*

I. Целей у математического образования две: первая – развитие максимально возможного уровня математической культуры учащихся как составной части культуры общечеловеческой, вторая – выделение той части учащихся, которые, продолжив свое математическое образование, составят научный и педагогический потенциал страны в будущем. Среди основных признаков знаний студентов большое значение имеет умение самостоятельно мыслить, «видеть» задачу и найти подход к ее решению, способность ориентироваться в новой ситуации. Знания учащихся, как правило, находятся в прямой зависимости от объема и систематичности их самостоятельной познавательной деятельности. Для того чтобы знания учащихся были результатом их собственных поисков, необходимо организовать эти поиски, управлять ими, развивать их познавательную деятельность. Для достижения этих целей в арсенале преподавателя различные методы обучения математике, различные формы организации занятия. Для активизации учебной деятельности студентов, воспитания у них активности стараюсь использовать разнообразные виды самостоятельной работы. Приемы, которые применяю и которые дают положительный эффект в обучении – дидактическая игра, работа с книгой, лекция, семинар, зачет, экзаменов, творческая работа, различные виды практической и лабораторных работ, тестирование. Особое значение придаю отбору самого содержания занятий, в частности нестандартным приемам обуче-

ния. Рассматриваю нестандартные как по форме, так и по методам решения задачи. Провоцирующие задачи. Их дидактическая ценность неоспорима – они служат действенным средством предупреждения различного рода заблуждений или ошибок учащихся, в тоже время обладают высоким развивающим потенциалом. Они способствуют воспитанию одного из важнейших качеств мышления – критичности, приучают к анализу воспринимаемой информации, ее разносторонней оценке, повышают интерес студентов к занятиям математикой. Эпиграфом своей трудовой деятельности я выбрала слова Эдисона «Важнейшая задача цивилизации – научить человека мыслить».

Достиг преподаватель поставленной цели или не достиг, судят по конечному результату. Педагогический контроль выполняет целый ряд функций в педагогическом процессе: оценочную, стимулирующую, развивающую, обучающую, диагностическую, воспитательную и др. Процесс контроля это одна из наиболее трудоемких и ответственных операций в обучении, связанная с острыми психологическими ситуациями, как для учащихся, так и для преподавателя. Поскольку итоговая оценка т.е. экзамен по математике для учащихся первых курсов проводится в форме тестов, т.е. компьютерная тестирования то такая форма работы как тестирование меня особенно заинтересовала. Задача преподавателя ввести студента в «искусство тестирования», а именно практически подготовить к компьютерному тестированию. Актуальность

введения тестирования в вуз практику обусловлена еще и тем, что все чаще студентам предлагают именно такие формы проверочных заданий. Основная задача – подготовить учащихся к жизни: научить их трезво оценивать ситуацию, ориентироваться в том или ином вопросе, анализировать и принимать верное решение, научить трудиться. Именно в процессе изучения математики происходит формирование качеств мышления, необходимых для полноценного функционирования человека в современном обществе, для динамичной адаптации человека к этому обществу. Такие качества мышления как сила и гибкость, конструктивность, критичность хорошо вырабатывает тестирование. Поэтому меня заинтересовала тема «Работа с тестами на занятиях математики и информатики». Тестирование давно уже стало привычным событием в жизни студентов, преподавателей и родителей. С тестами приходится иметь дело всем участникам процесса образования.

Чем же хороша такая форма работы?

- Тесты имеют перед обычными контрольными работами ряд преимуществ, главное из которых – экономия рабочего времени, оперативность: его можно провести и проверить быстрее, чем обычную контрольную работу, а оценки можно объявить сразу по окончании.

- Тестовый контроль знаний позволяет проверить значительный объем изученного материала.

- Достоинством тестовой формы контроля является и учет индивидуальных особенностей учащихся.

- Тест учит студентов анализу. Так как времени на решение дается мало, а заданий много, то ребята нередко начинают решение с анализа ответов и только потом уже берутся за сами задания.

- Если тесты составлены так, что дают возможность проверки результатов на любом этапе изучения темы и позволяют установить причину, по которой учащийся не справился с тем или иным заданием то, тесты являются не только инструментом оценки, но и инструментом диагностики, позволяющим установить причину итоговой неудачи.

- Кроме того, система тестов может выступать в роли арбитра в спорных ситуациях и служить инструментом самоконтроля.

- Систематическое использование тестов формирует у учащихся дисциплинированность и стремление к самостоятельности в усвоении программного материала.

- Хочется отметить еще одну особенность тестов: тесты воспринимаются большинством студентов как своеобразная игра. Тем самым снимается целый ряд психологических проблем – страхов, стрессов, нервных срывов, которые, к сожалению, характерны для обычных форм контроля. То есть тесты, как форма контроля, удобны как для преподавателя, так и для студента, и для родителей.

И все же система тестов не может полностью заменить традиционные формы контроля. Ведь на практике замена всех письменных работ по математике тестами может привести к чему? Преподаватели вуза перестанут учить студентов математике, и перейдут лишь на подготовку к тестам, совершенствуя методику выбора верного ответа по косвенным признакам. А если все технологии контроля будут переведены на тестовую основу, то, как следствие этого, естественной смертью погибнет теория, будут изгнаны последние графики, канут в лету устные ответы у доски,

исчезнут равносильные преобразования уравнений, записи в тетради, обоснования и пояснения. То есть все хорошо в меру.

Какие тесты применять работе?

Это тесты достижений, предназначенные для оценки усвоения знаний по конкретным темам, а также более широко ориентированные тесты. Это, например, тесты на оценку отдельных навыков. Еще более широко ориентированные тесты для изучения умений, которые могут пригодиться при овладении рядом дисциплин, например, навыки работы с учебником, математическими таблицами, энциклопедиями и словарями. Применяю также тесты, направленные на оценку влияния обучения на формирование логического мышления, способности рассуждать, строить выводы на основе анализа определенного круга данных и т.д. Эти тесты в наибольшей степени приближаются по своему содержанию к тестам интеллекта.

По форме проведения тесты могут быть индивидуальными и групповыми, устными и письменными, бланковыми, компьютерными. При этом каждый тест имеет несколько составных частей: руководство по работе с тестом, тестовую тетрадь с заданиями или бланк с заданиями, ПК, аппаратуру (калькулятор, ЭВМ), лист ответов (для бланковых методик), шаблоны для обработки данных.

II. Следующий момент:

Как можно организовать тематический контроль с помощью тестирования?

При составлении заданий теста следует соблюдать ряд правил.

Во-первых, сначала отметим какие из всего многообразия умения, в большей степени проверяются при решении заданий, предлагаемых в тестах:

Умение оперировать понятиями. Известно, что нельзя привести ни одного суждения, не оперируя понятиями. Понятия – общая и необходимая форма всякого логического мышления. Владение понятием связано с анализом, синтезом, сравнением, сопоставлением, абстрагированием, обобщением и, следовательно, со всеми мыслительными процессами. Оценивая умение, мы судим о развитии мышления, памяти, внимания.

Умение применять теорию к решению практических и учебных задач. Известно, что практика – это материальная, целеполагающая деятельность людей, освоение и преобразование объективной действительности, всеобщая основа развития человеческого общества и познания. Являясь критерием истины, практика отвечает на вопрос: есть знания или их нет.

Умение самостоятельно мыслить. Оно заключается в умении выделить главное, сравнить это главное с данной ситуацией и найти решение.

Знание языка математических наук или умение записать символами математические понятия и факты.

Оценивание этих умений осуществляется по количественному признаку – числу допущенных ошибок, числу правильных ответов, времени выполнения задания, а также по качественному – специально подобранным заданиям оптимальной сложности.

Во-вторых, следует помнить: в зависимости от целей проверки и формы их предъявления учащимся тематические и итоговые задания делятся на следующие виды:

Тестовые задания предполагают верное заполнение пропусков в утверждениях, формулировках

определений и правил здесь же в тексте (ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОЙ ФОРМЫ). Эти задания в основном направлены на контроль степени овладения учащимися обязательным теоретическим учебным материалом и понимания смысла изученного на репродуктивном уровне. Эти тестовые задания могут быть успешно использованы школьниками при изучении учебного материала (изучение и одновременное заполнение пропусков) с последующей проверкой преподавателем. Кроме того, этот вид тестовых заданий может быть использован преподавателем для проведения математического диктанта.

Второй вид тестовых заданий – установление учащимися истинности или ложности сформулированного утверждения. Эти задания в основном направлены на контроль усвоения изученного учебного материала на продуктивном уровне и могут быть использованы при первичном закреплении изученного в письменной, устной или полу устной форме. При работе с этим видом тестовых заданий можно предложить студентам отметить условным знаком в тексте порядковый номер задания, утверждение в котором истинно.

Третий вид тестовых заданий предполагает выбрать из нескольких предложенных возможных ответов один, иногда несколько правильных (ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОЙ ФОРМЫ). Эти задания направлены в основном на контроль умения учащихся применять полученные знания на практике и работать с ними можно в полу устной и письменной формах.

Четвертый вид тестовых заданий предполагает получение числового ответа в задаче. Поэтому в формулировке заданий обычно вводится дополнительное требование, определяющее, какое именно решение необходимо выбрать из совокупности полученных (найти наибольшее, наименьшее целое значение x , удовлетворяющее определенному условию или системе условий; найти больший, меньший корень уравнения; найти решение $(x; y)$ системы уравнений, в ответе записать $x + y$, $x - y$, $x : y$, $x \cdot y$ и т.п.)

Пятый вид тестовых заданий – задания на соответствие. Каждому элементу левого столбца, верно, соответствует один, иногда несколько элементов правого столбца. Причем в правом столбце элементов больше, чем в левом столбце.

Шестой вид тестовых заданий – задания на установление правильной последовательности. В этих заданиях ученику предлагается какая-либо последовательность действий в случайном порядке. Он должен слева от каждого действия вместо прочерка проставить его порядковый номер в верной, по мнению студента, последовательности.

Седьмой вид тестовых заданий предполагает запись последовательного, обоснованного и четкого решения.

III. Некоторые примеры тестов, применяемые на разных этапах урока.

К работе с тестами приучаются все. Чаще всего это тест, в котором присутствует элемент игры – занимательный кроссворд.

Кроссворд, чайнворд можно использовать при проверке домашнего задания, или при повторении теоретического материала, необходимого для восприятия новой темы, или при итоговом повторении темы, целого раздела.

Кроссворд может содержать вопросы с выбором ответа (из 3 – 4 предложенных следует выбрать один

верный), а также вопросы, ответы на которые должны учащихся дать самостоятельно. В кроссворде можно «спрятать» слово или словосочетание, с понятием которого учащихся будут знакомиться на этом уроке. Можно «спрятать» просто тему урока. Иногда на поставленные вопросы студенты отвечают устно в результате фронтального опроса (в этом случае кроссворд вывешивается на доску или проецируется на экран), а иногда каждый получает уменьшенную копию и отвечает письменно, заполняя клетки кроссворда. В этом случае клетки кроссворда являются картой ответов студента.

Такая тестовая работа удобна при проверке знаний, умений, которых достигли учащиеся по теме. Самостоятельную работу можно использовать как при итоговом контроле, так и при промежуточном. Задания этой самостоятельной работы либо соответствуют стандартам, либо продвинутого уровня. А так как в аудиториях обычно собраны дети разных способностей, то часть учащихся, как правило, получает индивидуальные задания, т.е. работа проводится дифференцированно. Основной массе ребят предлагаются два варианта. Условие записывается на доске, либо проецируется на экран. Учащиеся выполняют задание и выбирают букву или число, что соответствует полученному ответу. Задания и ответы к ним должны учитывать наиболее вероятные ошибки учащихся, а это позволит учителю провести оперативный анализ степени усвоения темы.

При правильном решении в результате должно получиться слово, словосочетание, или многозначное число. Когда закончится отведенное время, студенты сдают карты ответов преподавателю, оставляя себе работу. Затем проверяют свои решения по образцу, сразу же проводится анализ работы, учащиеся вносят необходимые поправки в свои тетради и ставят себе прогнозируемые ими оценки.

Можно организовать самостоятельную работу «Проверь себя сам» немного по другому: в тестах предложить такое количество упражнений, записанных в порядке возрастающей трудности, чтобы все их никто в классе не успел выполнить за отведенное время. Объем задания заранее не устанавливается. При таком подходе в классе возникает соревновательный эффект. В работу включаются сразу все учащиеся, никто не теряет ни одной минуты, не отвлекается в продолжение всей работы.

Сейчас много сборников с различными тестами, составленных с учетом действующих программ. Каждый тест структурно разбит на два уровня. Первый уровень содержит задания, позволяющие проверить, насколько учащийся может повторить новую информацию. Задания второго уровня позволяют проверить, насколько учащийся понял и научился применять новые знания. Задания, включенные в тесты, оцениваются в зависимости от их уровня сложности. К тестам прилагаются ответы и таблицы для оценки выполненной работы.

Как и в любом тесте, рассматриваются три уровня обучения: знание, понимание, применение.

Уровень «знание» предполагает запоминание и воспроизведение изученного материала, то есть умение назвать объект, повторить определение, ответить на прямой вопрос, выбрать элемент из предложенного списка и привести примеры. Уровню «знание» логически соответствуют первые уровни заданий контрольных текстов.

Уровень «понимание» предполагает умение отвечать на косвенные вопросы, объяснять свои действия, обнаруживать логические связи.

Третий уровень «применение» предполагает умение использовать изученный материал на практике, самостоятельно решать задачи, находить и исправлять свои и чужие ошибки. Уровням «понимание» и «применение» логически соответствуют вторые уровни заданий контрольных текстов.

IV. Еще недавно главным рабочим инструментом преподавателя математики были мел и тряпка. Были, правда, и таблицы, и слайды. Сейчас в нашем распоряжении аудио и видеотехника, разнообразные учебные компьютерные программы, и Интернет.

Использование компьютерных технологий создает принципиально новые (дополнительные) возможности для организации усвоения материала, позволяет, и обогатить содержание, и обеспечить новые активные формы учебной деятельности (разного рода эксперименты, математическое моделирование, конструирование) и способы овладения этим содержанием. Кроме того, позволяет решать такие задачи:

- Индивидуализация и дифференциация обучения
- Стимулирование разнообразной творческой деятельности
- Воспитание навыков самоконтроля
- Увеличение доли содержательной работы студента за счет снятия проблем технического характера
- Повышение удельного веса исследовательской деятельности в учебном процессе
- Возможность увеличения объема информации и собственной практической деятельности студента.

Используя компьютерные технологии можно проводить и тестирование учащихся.

V. Применение тестов во внеаудиторной работе и работе в кабинетах математики и информатики.

Кроме уроков, тесты применяю и во внеаудиторной работе, которая связана с работой кабинета. Регулярно вывешиваю в рубрике «Это интересно» математические кроссворды, кроссворды по информатике и ребусы по этим дисциплинам. На переменах ребята разгадывают. Иногда, чтобы заинтересовать их и, особенно, если задания трудные, обещаю за верное решение отличную оценку. Вывешиваю на стенд или опубликовываю на наш Google classroom и тематические тесты. В них учащиеся могут ознакомиться с материалом, который они должны знать, понимать, уметь применять на практике.

VI. Заключение.

В том, что тестовая работа способствует повышению качества знаний, уверена. Об этом свидетельствуют диагностика знаний моих учащихся, результаты текущих контрольных работ, переводной экзаменационной.

Литература

1. Дыбина О.В. Контроль самостоятельной работы студентов в вузе / О.В.Дыбина, В.В. Щетинина // Теория и практика общественного развития. — 2015. — № 4. — С. 122—129.
2. Рахимов А.А., Дифференцирование обучение студентов по высшей математике в кредитной системе / Ученые записки. Серия. Естес. и эконом.науки, том 20, 2012, №1, Худжанд- с. 17-21.
3. Кабардин О.Ф., Земляков А.Н. Тестирование знаний и умений учащихся /Советская педагогика. 1991, №12 - с.28-30
4. Майоров А.Н. Теория и практика создания тестов для системы образования. - М.: Народное образование, 2000.
5. Михайлычев Е.А. Дидактическая тестология. - М.: Народное образование, 2001.