

тельный. Для реализации рассмотренных видов контроля могут использоваться различные формы: собеседование, различные упражнения, тесты и тестовые задания, контрольные работы. Наиболее актуальной на сегодняшний день является тестовая форма контроля. Можно констатировать тот факт, что на этапе оценки и контроля результатов ПОТО студентов использование тестов не только возможно, но и необходимо. Это связано, прежде всего, с тем, что помимо своей основной функции – контроля, тест может служить средством диагностики трудностей математического материала для обучающихся, способом прогнозирования успешности или неуспешности обучения.

Таким образом, использование профессионально-ориентированной технологии в процессе обучения математике студентов способствует формированию у них следующих умений и навыков:

1) логично и последовательно находить правильное решение, интерпретировать и обобщать информацию, выражая при этом свое отношение к предмету (теме, проблеме и др.), используя аргументацию и эмоционально-оценочные суждения;

2) использовать различные стратегии извлечения информации из задач (понимание основного содержания, понимание полного содержания и поиск необходимой интересующей информации) и интерпретировать (творчески перерабатывать) полученную информацию.

Но для того, чтобы можно было объективно говорить о результатах обучения, необходимо, во-первых, выбрать и обосновать критерии и показатели результативности учебного процесса с применением предложенной ПОТО, во-вторых, определить уровни владения студентами математики в условиях профессионально-ориентированной технологии обучения математике.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Виленский М.Я., Образцов П.И., Уман А.И. Технологии профессионально-ориентированного обучения в высшей школе: Учебное пособие / Под ред. В.А. Слостенина. – М.: Педагогическое общество России, 2004.
2. Дмитренко Т. Профессионально-ориентированные технологии // Высшее образование в России. – 2003. – № 3. – С. 159-161.

### **ПРОБЛЕМЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ШКОЛЬНИКОВ В ЛОГИКЕ ЕНТ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ**

#### **PROBLEMS OF MATHEMATICAL TRAINING OF STUDENTS IN THE LOGIC OF UNT AND THE WAYS OF THEIR SOLVING**

**Ядрова С. В.**

*ГУ «Школа-интернат для одаренных детей «Озат»», г.Костанай, Казахстан*

Переход к мировым стандартам образования, а Единое Национальное Тестирование (ЕНТ) и есть первый этап этого перехода, ставит перед учениками несколько иные задачи в сравнении с прежней системой контроля знаний. Если на традиционном экзамене, получив 6 заданий, ученики все свое внимание и память концентрируют только на тех темах, которые обозначают эти задания, то остальной материал остается не востребованным. Для того чтобы успешно обучаться в ВУЗах и стать грамотными специалистами, необходимо обладать не только суммой знаний, но и умением собраться и принять верное решение. ЕНТ в наиболее полной мере осуществляет контроль над широтой и глубиной знаний учащихся. Задания рассчитаны, на способность ребенка сосредоточиться, вспомнить теорию, уметь применить ее на практике. Единое Национальное Тестирование в целом и, в частности, по математике, привнесено в наше образовательное пространство, имеет свои сильные и слабые стороны. Чтобы минусы обратить в плюсы, учителю, который готовит школьников к экзамену, в первую

очередь необходимо знание о формате и структуре ЕНТ, особенностях процедуры его проведения. ЕНТ помогает решать такую важную задачу, стоящую перед учителем, как освоение технологий обучения и организации итогового повторения, позволяющих выпускникам продемонстрировать уровень своих знаний не ниже своей годовой отметки.

Проанализировав содержание учебно-методических пособий по математике, книжек - вопросников пробного тестирования по ЕНТ, можно сделать вывод, что тестовые задания содержат порядка 60% материала, который прямо или косвенно формируется в основной школе, примерно 40% такого материала, который далее изучается в средней школе. В связи с этим, уже в основной школе необходимо начинать подготовку по таким разделам:

- ✓ действительные числа и действия с ними;
- ✓ преобразование алгебраических выражений;
- ✓ степенные выражения и их преобразования;
- ✓ свойства арифметического корня;
- ✓ функции и их свойства;
- ✓ уравнения, неравенства и их системы;
- ✓ решение текстовых задач на движение, работу;
- ✓ решение текстовых задач на проценты, смеси и сплавы;
- ✓ арифметическая и геометрическая прогрессии;
- ✓ решение геометрических задач по планиметрии;
- ✓ векторы и метод координат на плоскости.

Поэтому, начиная с 5-го класса, необходимо найти время для проверки уровня подготовленности через тестирование. Необходимо с 5-го класса внедрять в учебный процесс тесты тематические и обобщающие, одинаковые по уровню и разноуровневые. Тесты имеют обучающую, контролирующую и развивающую роль.

Особое внимание стоит обратить на формулировки вопросов. Привыкнув к традиционным формулировкам: «Выполните действия», «Решите уравнение», «Решите систему неравенств» и т.д., ученики могут испытывать затруднения, если вопрос задается нетрадиционно. В тестовых заданиях ЕНТ по математике представлен широкий спектр вопросов. Применяя умения выполнять арифметические действия, решать уравнения, упрощать выражения, такие знакомые и хорошо отрабатываемые в основной школе, вопросы делают их более интересными и неожиданными, например:

- Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения...
- Выберите наибольшее целое число из промежутка...
- Укажите наименьшее натуральное решение неравенства...
- Найдите число целых решений неравенства...

На первых уроках 11-го класса обязательно должны содержаться задания на вычисление: сложение, умножение, деление дробей, преобразование иррациональных и тригонометрических выражений. Неважно, в какой форме (устной или письменной) это будет проходить, но это должно быть. Очень важно правильно сориентировать 11-классников – на каком уровне они будут изучать материал (на какую отметку они претендуют). Какие и сколько заданий им надо уметь решать на этот уровень. Подготовка должна носить системный характер. По каждой теме необходимо дать краткий справочник (основные определения, формулы, теоремы и пр.), примеры с решениями, тренировочные упражнения (на базовом и повышенном уровнях) и тесты.

Начать подготовку к экзамену можно с проведения уже в начале учебного года диагностической работы, которая, с одной стороны поможет выявить пробелы в подготовке учащихся, а с другой стороны, познакомит учащихся с экзаменационной работой, ее структурой и основными особенностями.

Трудность в сдаче ЕНТ для многих старшеклассников, да и учителей, связана, прежде всего, с непониманием того, как к нему готовиться. И здесь во многих случаях подготовка сводится к разбору решений тестовых заданий по книжкам-вопросникам прошлых лет.

Эффективность такой подготовки достаточно сомнительна. Между тем, уже в самой структуре ЕНТ содержится указание на то, как можно выстроить подготовку. Существующая спецификация теста по математике позволяет разбить материал на несколько крупных тематических блоков, выстроив повторение либо по содержательным, либо по функциональным линиям. Такой подход будет способствовать формированию более прочных знаний и, как следствие, более уверенному поведению выпускника на экзамене вне зависимости от того, в какой форме экзамен будет проводиться. Итоговое повторение в 11-м классе целесообразно организовать «по содержательным блокам». Тема предваряется необходимой справочной информацией, представленной в максимально сжатой форме. Затем подробно разбирается большое количество примеров (практически на каждый прием, когда-либо встречавшийся в заданиях ЕНТ). В этой части присутствуют пример, к которому приведено решение, или несколько аналогичных примеров с небольшими нюансами в решениях. Затем идут тренировочные упражнения, которые даются в традиционной форме. Повторение темы должно заканчиваться выполнением тематического теста. Оценивание выполнения теста рекомендуется осуществлять по системе «зачтено – не зачтено». «Зачтено» можно выставлять при правильном выполнении не менее 60% заданий теста. В противном случае выставляется «не зачтено». Расчет времени на выполнение теста следует производить из расчета не более полторы минуты на выполнение одного задания. Смысл такой организации материала — постепенное нарастание сложности, плавный переход от традиционной формы заданий к тестовой.

При повторении тем «Производная» и «Первообразная» следует, наряду с овладением учащимися навыками вычисления производных и первообразных, добиваться усвоения геометрического и физического смысла производной, умения решать задачи на составление уравнения касательной, исследование функций и вычисление наибольших и наименьших значений. Как правило, учащиеся достаточно прочно овладевают формальными навыками вычисления производных и первообразных, но задача, требующая понимания геометрического смысла производной, ставит многих из них в тупик.

За два года средней школы к изученным ранее функциям добавляются тригонометрические функции, показательная функция и логарифмическая функция. Именно с этими функциями, как правило, связано большинство задач ЕНТ. Успешная сдача экзамена невозможна без знания свойств этих функций и уверенного владения ими применительно к задачам различных типов. Поэтому организовать обобщающее повторение в 11-м классе можно и по функциональным линиям («Многочлены», «Рациональные функции», «Иррациональные функции», «Тригонометрические функции», «Показательная функция», «Логарифмическая функция»). В этом случае внутри каждого функционального блока следует выделить однотипные содержательные блоки: числовые и буквенные выражения, уравнения и системы уравнений, неравенства и системы неравенств, производная и первообразная, исследование функций.

Возможностей для организации эффективного обобщающего повторения и продуктивной подготовки к экзаменам в настоящее время довольно много. Главное, не подменять итоговое повторение бессистемным решением (и уж тем более – бездумным заучиванием решений) того или иного числа задач. При грамотной организации итогового обобщающего повторения удастся диагностировать проблемные зоны в знаниях учащихся, закрыть их, овладеть общими навыками решения задач различных типов, эффективно и продуктивно подготовить учеников к экзамену и, в конечном счете, обеспечить их необходимым багажом для продолжения образования.

В качестве одного из типичных недостатков современной математической подготовки учащихся в нашей стране чаще всего называют почти полное неумение работать с задачами хотя бы минимальной практической направленности. Подавляющее большинство упражнений в учебниках направлены на проверку умений «вычислять, упрощать, решать» и т.п. Но доля текстовых, практико-ориентированных задач на ЕНТ возрастает.

Чтобы получить высокие результаты в средней школе, нужно добиться успешного овладения теми результатами, которые формируются в основной школе. Учителям математики, начинающим работу в 10-м классе и готовящим выпускников к итоговой аттестации, необходимо в начале учебного года получить достоверную информацию об уровне подготовки десятиклассников по основным разделам курса алгебры основной школы и своевременно организовать работу по ликвидации пробелов в знаниях учащихся. Вполне понятно, что решить проблему ликвидации пробелов в знаниях десятиклассников по курсу алгебры основной школы только с помощью организации вводного повторения не удастся. Поэтому целесообразно организовать еще и индивидуальное повторение, учитывающее пробелы в знаниях и умениях конкретного ученика, и с помощью диагностических работ систематически фиксировать продвижение старшекласника по пути достижения уровня запланированных требований и ликвидации пробелов за основную школу.

Количество геометрических задач в вариантах тестов остается постоянным. В каждый вариант включаются две планиметрические задачи, две стереометрические задачи и одна на векторы и метод координат на плоскости. Выпускники из года в год показывают невысокие результаты при решении геометрических задач. При этом большое число учащихся вообще не приступают к выполнению заданий по стереометрии, потому, что решение таких задач требует намного больше, полторы минуты и многие из них повышенного и высокого уровней сложности, однако, выполнение которых учитывается при выставлении аттестационных отметок по курсу алгебры и началам анализа.

Особая роль в формировании системных знаний об изученных в курсе геометрии фигурах отводится повторению материала. Именно при повторении, когда нет необходимости рассматривать материал в том порядке, который обусловлен логикой построения теоретической линии курса, можно выстроить последовательность рассмотрения материала, группируя его вокруг определенных фигур (треугольник, параллелограмм, трапеция, окружность и т.п.). Как известно, в современных учебниках к теоретическим фактам (теоремам) отнесены в основном только те утверждения, которые необходимы для построения теории. При этом многие утверждения, весьма полезные для решения большого числа задач, даются как задачи на доказательство, а это приводит к тому, что учащиеся не помнят сформулированные в них факты. Вместе с тем владение этими фактами значительно сокращает время, необходимое для решения задачи. Поэтому в ходе повторения, кроме «законных» теорем, нужно повторить и дополняющие их утверждения

При повторении курса стереометрии тоже полезно группировать материал вокруг определенных фигур – пирамиды, призмы, конуса и т.п. Рассматривая те или иные фигуры, необходимо не только вспомнить свойства фигуры и формулы боковой поверхности и объема, но также повторить те геометрические факты, которые используются для определения элементов данной фигуры.

Вполне возможно, что часть учащихся, потенциально обладающих уровнем подготовки, достаточным для решения геометрических задач, помещаемых в варианты ЕНТ, просто не доверяют своим знаниям и умениям и, предполагая, что задачи очень трудные, не пытаются их решить. Здесь, видимо, могло бы помочь более активное ознакомление учащихся с задачами, которые использовались в вариантах прошлых лет. Знакомясь с ними, учащиеся не только повторяют некоторые геометрические сведения и приемы решения, но также увидят, что задачи по планиметрии при рациональном способе решения не требуют длинной цепочки рассуждений и выкладок, а стереометрические задачи повышенного уровня построены на достаточно типичных ситуациях и тоже решаются в 2-3 действия. Следует отметить, что в настоящее время имеется много пособий, предназначенных для подготовки к сдаче ЕНТ. С точки зрения информирования учащихся об уровне сложности задач и широте используемого содержания в процессе обучения целесообразно рассматривать задачи, непосредственно использовавшиеся в вариантах ЕНТ. Поскольку речь идет о задачах повышенного и высокого уровней сложности, то, естественно, на уроках геометрии в массовой общеобразователь-

ной школе нет возможности рассматривать большое число таких задач. Поэтому можно некоторую их часть использовать для работы со всем классом, но кроме того, предусмотреть их включение в индивидуальные задания (в классе и для домашней работы) для более подготовленных или просто желающих учащихся.

Самым центральным моментом технологии подготовки к ЕНТ является обучение школьника приемам мысленного поиска способа решения, а для этого следует показать учащимся всю картину поиска в трудных заданиях. Думаю, что в школах учителя должны иметь свои методические проекты, рабочие программы, которые можно рассматривать как справочное пособие по решению школьных и конкурсных экзаменационных задач по математике с целью подготовки выпускников к сдаче ЕНТ. Структура программы таких методических проектов состоит из теоретических и практических образовательных блоков, каждый из которых реализует отдельную задачу. Все образовательные блоки предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и формирование деятельно-практического опыта. Практические задания помогают развить у детей творческие способности, умение создавать красивые решения нестандартных задач. В основе формирования способности к творческой самореализации личности ребенка лежат два главных вида деятельности учащихся: творческая практика и изучение теории. Целями таких проектов является развитие мотивации к познанию и творчеству; создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребенка. Логика освоения учебных тем определяется задачами:

- изучить оригинальные приемы решения тестовых заданий;
- приобрести исследовательские компетенции в решении математических задач;
- повысить интерес к предмету;
- формировать твердое убеждение в успешности сдачи ЕНТ;
- приобщить детей к общечеловеческим ценностям;
- обеспечить эмоциональное благополучие ребенка.

#### **Принципы построения методической подготовки к ЕНТ:**

✚ разумно выстраивать подготовку по тематическому принципу, соблюдая «правило спирали» – от простых заданий до сложных заданий;

✚ на этапе подготовки тематический тест должен быть выстроен в виде логически взаимосвязанной системы, где из одного вытекает другое;

✚ переход к комплексным тестам разумен, когда у школьника накоплен запас общих подходов и есть опыт в их применении;

✚ все тренировочные тесты следует проводить в режиме жесткого ограничения времени;

✚ увеличивать максимально нагрузку, как по содержанию, так и по времени для всех школьников в равной мере;

✚ максимально использовать свой наличный запас знаний, применяя различные «хитрости» для получения ответа наиболее простым и быстрым способом.