

Варенова, Т.В. Критерии и показатели оценки качества специального образования учащихся с интеллектуальной недостаточностью по математике в старших классах. / Т.В. Варенова. – Образование и пед.наука: тр. Нац. ин-та образования. Вып.2. Концептуальные основания; Серия 6: Образование лиц с особенностями психофизического развития; ред.кол. Змушко А.М. (пред.) [и др.]. – Минск: НИО, 2008. – С. 90–101.

Варенова Т.В.

Критерии и показатели оценки качества специального образования учащихся с интеллектуальной недостаточностью по математике в старших классах.

Учреждения, обеспечивающие получение специального образования, решают задачи повышения качества образования лиц с особенностями психофизического развития (качество обучения, воспитания, условий и управления).

Качество специального образования предусматривает создание в учреждениях образования надлежащих условий, комфортной среды и зависит от оптимальности самого образовательного процесса, в котором все большее значение приобретает *потребностный подход*, овладение учащимися с особенностью психофизического развития жизненно значимыми умениями и навыками. В современном обществе уже сформировался довольно устойчивый запрос не столько на «обученную», сколько на социально-адаптированную, конкурентоспособную, творческую личность.

Основными целями в соответствующих нормативных документах определены:

- формирование общей культуры личности учащихся, их адаптация к жизни в обществе;
- создание основы для осознанного выбора профессии;
- воспитание гражданственности, трудолюбия, уважения к правам и свободам человека, любви к Родине, к семье, окружающей природе;
- ориентация на здоровый образ жизни;
- овладение современными ключевыми компетенциями – системой универсальных знаний, умений и навыков, самостоятельностью, способностью к личной ответственности, коммуникативными навыками и др.

Комплекс критериев оценки качества образования включает в себя инвариантные и вариативные показатели. В число инвариантных показателей должны входить признаки, характеризующие

- качество результатов образования (социокультурного, психического и физического развития школьников);
- качество функционирования образовательного процесса (содержания образования, организации образовательного процесса, качества преподавания и воспитательного воздействия и т.д.);
- качество созданных условий для осуществления образовательного процесса (материально-техническая оснащенность, учебно-методическая обеспеченность, квалифицированность кадров и т.д.) с точки зрения предъявляемых к ним требований государства, общества и учащихся.

Вариативные показатели качества образования должны отражать индивидуальное лицо учреждения, специфику условий его функционирования и развития.

На современном этапе развития системы образования наиболее актуальными являются вопросы организации контроля усвоения учебного материала и разработки инструментария, обеспечивающего объективность оценки. Особенно остро эта проблема осознается педагогами специального образования. Разнообразие форм получения специального образования предполагает вариативность подходов к обучению при соблюдении государственных образовательных стандартов, оптимальное сочетание теоретического и практического обучения, т.е. формирование у учащихся необходимых теоретических знаний при максимально возможном количестве умений и навыков (принцип «минимум знаний – максимум умений»).

Ведущим подходом к оценке деятельности учащихся специальных школ является индивидуальный и дифференцированный. Если в массовой школе учителя до сих пор стремятся «поймать» ребенка на незнании, то в специальной школе, наоборот – на знании. Неудовлетворительные отметки не должны ставиться в начале четверти, в начале изучения темы или сразу после болезни учащегося.

Проверка и оценка достижений школьников является весьма существенной составляющей процесса обучения и одной из важных задач педагогической деятельности учителя. Этот компонент наряду с другими компонентами учебно-воспитательного процесса (содержание, методы, средства, формы организации) должен соответствовать современным требованиям общества, педагогической и методической наукам, основным приоритетам и целям образования.

В Республике Беларусь с 2003/04 учебного года во вспомогательных школах была введена 10-балльная система оценивания учащихся (в специальных школах, обеспечивающих цензовое образование, также как и в массовых школах, с 2002/03 учебного года). По поводу применения 10-балльной системы оценки результатов учебной деятельности учащихся с интеллектуальной недостаточностью дискусируется вопрос, стоит ли включать в интегральную шкалу V уровень (высокий – продуктивный, творческий). Его включение, по-нашему мнению, необходимо потому, что это показывает завершенность процесса освоения материала, даже если пятый уровень никогда не будет достигнут, тем не менее, учащиеся и

родители информируются, к чему надо стремиться, почему за выполненную работу не была поставлена более высокая отметка. Отметки «9» и «10» могут использоваться как диагностические: если учебная деятельность ребенка оценивается так высоко, видимо, диагноз, выставленный ему, нуждается в уточнении и пересмотре, а учащийся в переводе в другой тип учреждения.

Система контроля и оценки позволяет установить персональную ответственность учителя и школы в целом за качество процесса обучения. Результат деятельности учительского коллектива определяется, прежде всего, по глубине, прочности и систематичности знаний учащихся, уровню их воспитанности и развития. Система контроля и оценки не может ограничиваться утилитарной целью – проверкой усвоения знаний и выработки умений и навыков по конкретному учебному предмету. Она ставит более важную социальную задачу: развить у школьников умение проверять и контролировать себя, критически оценивать свою деятельность, находить ошибки и пути их устранения.

Контроль и оценка в школе имеют несколько функций. Изучение каждого предмета является одновременно средством развития учащихся и передачи элементов общей культуры современного человека. Поэтому контроль результатов должен быть ориентирован на проверку достижения ряда целей.

Социальная функция проявляется в требованиях, предъявляемых обществом к уровню подготовки ребенка. Образованность в данном случае используется как широкое понятие, включающее в себя возрастной уровень развития, воспитания и осведомленности школьников, сформированность его познавательной, эмоциональной и волевой сфер личности. В ходе контроля проверяется соответствие достигнутых учащимися знаний, умений, навыков, установленным государством эталонам (стандартам), а оценка выражает реакцию на степень и качество этого соответствия.

Образовательная функция определяет результат сравнения ожидаемого эффекта обучения с действительным. Со стороны учителя осуществляется констатация качества усвоения учащимися учебного материала: полнота и осознанность знаний, умение применять полученные знания в нестандартных ситуациях, умение выбирать наиболее целесообразные средства для выполнения учебной задачи. Со стороны ученика устанавливается, каковы конкретные результаты его учебной деятельности; что усвоено прочно, осознанно, а что нуждается в повторении, углублении; какие стороны учебной деятельности сформированы, а какие необходимо сформировать.

Воспитательная функция выражается в рассмотрении формирования положительных мотивов учения и готовности к самоконтролю как фактору преодоления заниженной самооценки учащихся и тревожности. Правильно организованный контроль и оценка снимают у школьников страх перед контрольными работами, снижают уровень тревожности, формируют правильные целевые установки, ориентируют на самостоятельность, активность и самоконтроль.

Эмоциональная функция проявляется в том, что любой вид оценки (включая и отметки) создает определенный эмоциональный фон и вызывает соответствующую эмоциональную реакцию ученика. Действительно, оценка может вдохновить, направить на преодоление трудностей, оказать поддержку, но может и огорчить, записать в разряд «отстающих», усугубить низкую самооценку, нарушить контакт со взрослыми и сверстниками.

Реализация этой функции при проверке результатов обучения заключается в том, чтобы эмоциональная реакция школьника ориентировала его на успех, укрепляла уверенность в том, что данные результаты могут быть изменены к лучшему. Учителю важно радоваться вместе с учеником, огорчаться вместе с ним. Ситуация успеха и эмоционального благополучия – предпосылки того, что ученик спокойно примет оценку учителя, проанализирует вместе с ним ошибки и наметит пути их устранения.

Информационная функция (диагностико-прогностическая) является основой диагноза планирования и прогнозирования. Главная её особенность – возможность проанализировать причины неудачных результатов и наметить конкретные пути улучшения учебного процесса как со стороны ведущего этот процесс, так и со стороны ведомого.

Функция управления очень важна для развития самоконтроля школьника, его умения анализировать и правильно оценивать свою деятельность, адекватно принимать оценку педагога. Учителю функция управления помогает выявить пробелы и недостатки в организации педагогического процесса, ошибки в своей деятельности («что я делаю не так...», «что нужно сделать, чтобы...») и осуществить корректировку учебно-воспитательного процесса. Таким способом устанавливается обратная связь между педагогом и обучающимися.

Исследование, проведенное в США, с целью выявления влияния оценки на результаты учебной деятельности, показало, что наилучшие показатели продемонстрировали учащиеся того класса, где одобрялась познавательная деятельность, менее, где только порицалась, но хуже всего в том классе, учащиеся которого никак не оценивались.

Педагогическая оценка не только измеряет знания, соотнося их с требованиями программы и образовательного стандарта, но мотивирует, стимулирует познавательную деятельность учащихся, способствует формированию у них адекватной самооценки.

Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся ПИЗА (PISA, Programme for International Student Assessment) направлена на изучение сравнительной *оценки функциональной грамотности* в разных странах. Оценивается подготовка учащихся, получивших общее обязательное образование, в области математики, чтения, естествознания и решения проблем. Целью этого исследования является не определение уровня освоения школьных программ, а оценка способности учащихся применять полученные в школе знания и умения в жизненных ситуациях. В этом отражаются новые тенденции в оценке образовательных достижений. Сравнение результатов по математической, естественнонаучной грамотности

и навыкам чтения дает возможность определить сильные и слабые стороны стран относительно задачи возрастания требований к математическому и научно-техническому обучению.

В исследовании понятие «*математическая грамотность*» рассматривается как способность человека определять и понимать роль математики в мире, в котором он живет, высказывать хорошо обоснованные математические суждения и использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие созидательному, заинтересованному и мыслящему гражданину.

На международном уровне необходимыми для математически грамотного современного человека считаются:

- умение внимательно прочесть некоторый связный текст, выделить в нем только те факты и данные, которые необходимы для получения ответа на поставленный вопрос;
- умение читать и интерпретировать количественную информацию, представленную в различной форме (таблиц, диаграмм, графиков реальных зависимостей), характерную для средств массовой информации;
- пространственные представления; пространственное воображение; некоторые свойства пространственных фигур;
 - работа с формулами; знаковые и числовые последовательности;
 - нахождение периметра и площадей нестандартных фигур;
 - действия с процентами; использование масштаба;
 - использование среднего арифметического для характеристики явлений и процессов, близких к реальной действительности;
 - умение выполнять действия с различными единицами измерения (длины, массы, времени, скорости) и ряд других умений, связанных со спецификой предмета.

Проведение апробации программы PISA в 37 российских регионах и ряде белорусских школ показало, что школьники испытывали серьезные затруднения. В области компетентности в решении проблем 43% российских учащихся обладают умениями, которые «отвечают требованиям XXI века» к квалифицированной рабочей силе. Из них 12% достигают самого высокого уровня компетентности в решении проблем. В лидирующих странах соответственно 73% и 36%. Почти четвертая часть (23%) российских учащихся не достигает установленной нижней границы компетентности в решении проблем. В лидирующих странах таких учащихся 5% – 10%. По данному показателю учащиеся России заняли 25–30 места среди 40 стран.

Результаты исследований Центра оценки качества образования Института общего среднего образования Российской Академии образования (1999 год) и международной программы по оценке образовательных достижений учащихся ПИЗА (2003 год) свидетельствуют, что многие учащиеся общеобразовательной школы не дотягивают до IV (достаточного) и V (высокого) уровней.

Для учащихся с интеллектуальной недостаточностью математика является наиболее сложным предметом. Это обусловлено тем, что основу

формирования математических знаний, умений определяют психические процессы, которые наиболее нарушены (абстрактное мышление, память, речь). На разном уровне познавательных возможностей у учащихся формируются количественные, пространственные, временные представления и понятия, знания о величинах, основах наглядной геометрии.

Математический материал по своей сущности содержит огромный коррекционный потенциал, создает предпосылки для развития познавательных процессов, для овладения знаниями по другим учебным предметам, профессией, бытовыми умениями, позволяет ориентироваться в ситуациях, которые возникают в жизни.

В процессе изучения математики в значительной степени происходит развитие способностей к аналитико-синтетической деятельности, сравнению, обобщению и абстрагированию, умений делать элементарные выводы из наблюдаемых фактов, происходит коррекция восприятия, памяти, речевого развития, эмоционально-волевой сферы. У учащихся формируются положительные личностные качества, преодолеваются их неадекватные проявления, создаются предпосылки для развития познавательной активности и самостоятельности. Выполнение математических заданий является одним из важнейших показателей особенностей интеллектуального развития.

Содержание математической подготовки учащихся вспомогательной школы не соответствует стандартам, принятым массовой начальной школой. Во вспомогательной школе изучение математики имеет завершённый характер, что не исключает специализации, закрепления, углубления математических знаний применительно к конкретной профессии в процессе последующего обучения в учебном профессиональном учреждении (специальных и интегрированных группах), классах с углубленной социальной и профессиональной подготовкой (XI-XII классы).

Результаты учебной деятельности учащихся с интеллектуальной недостаточностью по математике отражаются в основных содержательных линиях:

- овладение навыками счёта, способами записи и чтения многозначных чисел, приемами измерения величин и использования единиц метрической системы для записи результатов измерения;
- овладение первоначальными представлениями об арифметических действиях над числами и величинами, способами устных и письменных вычислений с натуральными числами;
- овладение комплексным использованием знаний о натуральных числах и арифметических действиях при решении текстовых задач, составлении, чтении и нахождении значений числовых выражений, установлении зависимости между компонентами и результатом действия.

В XI-XII классах осуществляется повторение и закрепление программного материала для VI-X классов, вместе с тем изучаются новые темы: решение задач с процентами, формирование понятия объём геометрических тел, вычисление объёма прямоугольного параллелепипеда

(куба). Основу составляет практико-ориентированная подготовка к повседневной жизни.

Основные связи математики и профессионально-трудового обучения можно установить при закреплении видов линий (прямая, кривая, ломаная), взаимного положения прямых на плоскости (пересекающиеся линии, взаимно перпендикулярные, параллельные, горизонтальное положение, вертикальное, наклонное), геометрических фигур, характеризуя форму изделия по образцу, техническому рисунку, чертежу.

В трудовой деятельности часто приходится находить размеры отдельных частей изделия по заданным размерам других частей, решать задачи-расчеты, вычислять размеры заготовки с учетом припуска на обработку. При разметке деталей важно уметь складывать и вычитать отрезки, увеличивать (уменьшать) на заданную величину или в несколько раз, находить центр симметрии, высчитывать периметр многоугольника, площадь, объем, пользоваться масштабом, хорошо знать меры длины и их соотношение, простые и составные именованные числа, выполнять действия с именованными числами.

Введение 10-балльной системы оценки результатов учебной деятельности учащихся с интеллектуальной недостаточностью позволило усилить стимулирующую функцию отметки, практическую направленность обучения, когда оцениваются не только *предметно-содержательная область* (знания, умения и навыки по предмету), но и *содержательно-деятельностная* (сформированность и уровень учебно-познавательной деятельности), а также *индивидуально-личностная сфера*.

Индивидуально-личностный компонент оценки подразумевает активность, самостоятельность, самооценку, критичность, мотивацию учения и другие свойства личности, характеризующие эмоционально-волевую сферу.

Содержательно-деятельностный компонент оценки предполагает прочность, действенность знаний, уровень развития мыслительных операций, обобщенные приемы интеллектуальных и предметно-практических, трудовых действий.

Объективность выставляемых учащимся отметок при оценке процесса и результатов их учебной деятельности с учётом индивидуальных психофизических различий школьников обеспечивается установлением соответствующих критериев и показателей.

Критерий – это признак, на основании которого производится оценка, определение или классификация чего-нибудь, это мерило оценки. Критерии могут включать в себя ряд показателей. *Показатели* – это конкретные измерители критерия, которые обеспечивают его доступность для измерения и наблюдения.

Предметно-содержательный компонент оценки включает полноту, обобщенность, системность, правильность, осмысленность знаний и др. Рассмотрим этот компонент на примере основных разделов программы по математике для вспомогательной школы.

Уровень Балл	Предметно-содержательный компонент оценки
<i>I уровень</i> 1 2	<i>Нумерация целых неотрицательных чисел</i> Различает числа по количеству знаков: одно-, двух-, трех-, четырехзначное число и т.п. Записывает двухзначное число, считает круглыми десятками.
<i>II уровень</i> 3 4	Записывает трехзначное число по образцу. Считает круглыми сотнями. Записывает поразрядно многозначное число по образцу.
<i>III уровень</i> 5 6	Записывает многозначное число, воспринимая на слух. Считает круглыми сотнями и десятками.
<i>IV уровень</i> 7 8	Представляет число в виде суммы разрядных слагаемых. Анализирует элементы числа по разрядам и классам. Записывает трехзначное число поразрядно, воспринимая на слух. Считает десятками, сотнями, тысячами.
<i>V уровень</i> 9 10	Составляет любое многозначное число заданных параметров. Свободный счет в прямом и обратном порядке, определение места числа в числовом ряду в изучаемых пределах.
<i>I уровень</i> 1 2	<i>Арифметические действия</i> Выполняет сложение и вычитание однозначных чисел. Выполняет сложение и вычитание круглых десятков и сотен.
<i>II уровень</i> 3 4	Выполняет письменно 4 арифметических действия в пределах 100 по образцу, на калькуляторе. Выполняет арифметические действия письменными приемами в пределах 1000 по образцу, на калькуляторе.
<i>III уровень</i> 5 6	Выполняет сложение и вычитание в пределах 1000 полуписьменными и письменными приемами по образцу. Выполняет арифметические действия в пределах 1000 устными, полуписьменными и письменными приемами по образцу.
<i>IV уровень</i> 7 8	Определяет порядок выполнения действий в комбинированных примерах и решает комбинированные примеры в три действия со скобками. Решает комбинированные примеры в три действия с использованием приемов проверки со скобками и без.

Уровень 9-10	Составляет и решает комбинированные примеры на все действия (действия I и II ступени, скобки).
I уровень 1 2	Текстовые арифметические задачи Выполняет совместные предметно-практические действия для решения задачи на нахождение суммы и остатка. Воспроизводит содержание задачи на основе выполнения предметных действий фрагментарно.
II уровень 3 4	Решает простую задачу на увеличение и уменьшение числа на несколько единиц. Решает простые задачи на нахождение произведения и деление на равные части.
III уровень 5 6	Решает простые задачи на разностное и кратное сравнение чисел. Определяет вид простой задачи и обосновывает способ ее решения.
IV уровень 7 8	Анализирует условие и представляет способ решения составной задачи в два действия как двух простых. Самостоятельно анализирует условие и составляет план решения составной задачи.
Уровень 9 10	Решает задачу любого вида и типа, предусмотренного программой. Составляет задачу любого заданного вида и типа, предусмотренного программой.
I уровень 1 2	Величины, единицы измерения Знает единицы измерения стоимости. Знает единицы измерения протяженности, массы.
II уровень 3 4	Воспроизводит единицы измерения стоимости, протяженности, массы, времени по образцу со слов учителя. Записывает основные единицы измерения протяженности, времени, стоимости, массы. Выполняет размен и замену денежных купюр.
III уровень 5 6	Выполняет сложение и вычитание чисел с одинаковыми единицами измерения по образцу. Выполняет замену крупных единиц измерения протяженности более мелкими и наоборот.

<p><i>IV уровень</i> 7</p> <p>8</p>	<p>Осуществляет преобразования для выполнения сложения и вычитания чисел с разными единицами измерения по образцу.</p> <p>Самостоятельно осуществляет необходимые преобразования для выполнения сложения и вычитания чисел с разными единицами измерения.</p>
<p><i>V уровень</i> 9</p> <p>10</p>	<p>Производит измерения и необходимые преобразования в процессе выполнения практических заданий на уроках трудового обучения.</p>
<p><i>I уровень</i> 1</p> <p>2</p>	<p style="text-align: center;"><i>Обыкновенные и десятичные дроби</i></p> <p>Показывает половину предмета. Делит предмет на равные части по образцу.</p> <p>Определяет долю числа. Записывает дроби по образцу.</p>
<p><i>II уровень</i> 3</p> <p>4</p>	<p>Читает дробь. Дифференцирует числитель и знаменатель.</p> <p>Знает виды дробных чисел (правильная дробь, неправильная, десятичная, смешанное число), основное свойство дроби.</p>
<p><i>III уровень</i> 5</p> <p>6</p>	<p>Записывает обыкновенные дроби, воспринимая на слух. Сравнивает дроби с одинаковыми знаменателями и разными числителями.</p> <p>Сравнивает дроби с разными знаменателями, производит необходимые преобразования.</p>
<p><i>IV уровень</i> 7</p> <p>8</p>	<p>Выполняет сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел без преобразований.</p> <p>Выполняет сложение и вычитание дробей и смешанных чисел с преобразованиями.</p>
<p><i>V уровень</i> 9-10</p>	<p>Выполняет практические действия по делению предметов на равные части и записывает результаты, используя рисунки и чертежи при работе в мастерских.</p>
<p><i>I уровень</i> 1</p> <p>2</p>	<p style="text-align: center;"><i>Геометрический материал</i></p> <p>Узнает круг, треугольник, шар, куб.</p> <p>Находит основные геометрические фигуры в окружающей обстановке.</p>

<i>II уровень</i> 3	Распознает знакомые геометрические фигуры в несложных конфигурациях. Определяет части предмета, состоящие из нескольких геометрических форм.
4	Называет существенные признаки изучаемых фигур. Измеряет длину отрезков с помощью линейки.
<i>III уровень</i> 5	Выполняет построение геометрических фигур по образцу.
6	Обосновывает форму, представленную в виде модели (типа: это квадрат потому, что...) и по словесному описанию.
<i>IV уровень</i> 7	Выполняет построение геометрических фигур по словесной инструкции, используя необходимые инструменты.
8	Узнает геометрические формы, представленные в технических рисунках, чертежах.
<i>V уровень</i> 9	Выполняет преобразования плоскостных и объемных геометрических фигур. Делает развертки и модели геометрических тел.
10	Выполняет практические задания по чертежам в школьных мастерских и на производстве.

Наиболее типичные ошибки учителей при оценивании знаний учащихся связаны с *субъективностью оценивания*: один и тот же ответ может по-разному оцениваться разными учителями. На оценку ответа (устного) существенное влияние оказывают:

- последовательность ответов (оценка более сильного ответа, следующего после слабого, значительно завышается и, наоборот, оценка слабого ответа, следующего после сильного, еще более занижается);
- предварительная информация об учащихся (положительная характеристика является основанием для завышения оценки, и наоборот);
- темп речи (более быстрый темп речи ассоциируется у педагога с более глубокими знаниями и большими способностями, и наоборот).

Другой распространенной ошибкой учителей является *уравнивание детей*. В истории педагогики неоднократно подчеркивалась мысль о вреде широко распространенного в практике школы сравнения учеников по результатам обучения. Сравнение как способ воздействия на учебную деятельность и личностное развитие детей следует применять на основе строгого учета индивидуальных особенностей, в частности способностей и отношения к учению. Это особенно важно для правильного оценивания результатов учебной деятельности учащихся интегрированных классов.

Сравнивать детей надо так, чтобы стимулировать их к достижению лучших результатов и совершенствованию своей личности. Эмоциональные реакции учащихся на оценки учебной деятельности оказывают влияние на

отношения в классе. Наиболее благоприятная картина складывается там, где сравниваются дети с приблизительно одинаковыми способностями, но разным отношением к учению. Близкой к этой картина и в классе, в котором каждый ребенок сравнивается только с самим собой. В том классе, где учитель в основном сопоставляет результаты учения хорошо успевающих с результатами отстающих, к концу учебного года количество детей с неправильной самооценкой оказывается в два раза больше по сравнению с другими классами.

При обучении умственно отсталых детей до недавнего времени основное внимание уделялось развитию концептуального интеллекта, что было весьма проблематично и малоэффективно по сравнению с возможностью развивать практический и социальный интеллект.

Обучение математике детей с интеллектуальной недостаточностью с ориентацией на развитие именно этих видов интеллекта может быть представлено в виде следующей модели:

1. Установка на практическую значимость знаний на уроках математики.
2. Выработка на уроках математики правил-инструкций по овладению способом действий.
3. Актуализация на уроках трудового обучения математических знаний, необходимых для выполнения конкретного практического задания.
4. Упражнение учащихся на уроках математики в выполнении заданий с производственным содержанием.
5. Закрепление способов и приемов работы по применению знаний, умений и навыков в процессе выполнения комплексных заданий как на уроках математики, так и трудового обучения.

Список литературы

Воронцов, А.Б. Педагогическая технология контроля и оценки учебной деятельности / А.Б. Воронцов. – М.: Издатель Рассказов А.И., 2002. – 303 с.

Десятибалльная система. Безотметочное обучение: Оценка результатов учебной деятельности младших школьников. Минск: УП «Ред.Науч.-метод. журн. «Печатковая школа». 2003. – 94 с.

Перова, М.Н. Методика преподавания математики во вспомогательной школе / М.Н. Перова. – М.: Владос, 2001. – 406 с.

Программа вспомогательной школы с русским языком обучения. 1 отделение. Математика. VI – X классы. Минск: НИО, 2006. – 39 с.

Третьяков, П.И. Управление школой по результатам / П.И. Третьяков. – М.: Новая школа, 2001. – 320 с.

Условия и механизмы повышения качества специального образования / А.Н. Коноплева и др. Науч.ред. Т.Л. Лещинская. Минск: Народная асвета, 2006. – 246 с.

Информационный сайт Центра оценки качества образования Института содержания и методов обучения Российской академии образования. Режим доступа: <http://www.centeroko.ru>