

Тесты SAM: практическое применение

Оглавление

Введение

1. Общая характеристика SAM

- *Назначение*
- *Теоретические основания*
- *Конструктивные особенности*

2. Основные результаты тестирования

- *Тестовые показатели*
- *Презентация*
- *Интерпретация и оценка*

3. Применение SAM

- *Встраивание SAM в деятельность образовательной системы*
- *Анализ и использование результатов итогового/входного тестирования*
- *Анализ и использование результатов мониторинга индивидуального прогресса*

Заключение

Приложение 1. *Опыт институционализации мониторинга индивидуального прогресса в практике работы образовательного учреждения - гимназия №5 г. Чебоксары (Республика Чувашия)*

Приложение 2. *Опыт принятия управленческих решений на основе оценки индивидуального прогресса школьников начальной ступени «ОУ «Красноярская университетская гимназия №1 – Универс», г. Красноярск*

Приложение 3. *Методические рекомендации по организации учебного процесса в начальной школе, ориентированного на индивидуальный прогресс учащихся (на предмете «математика»)*

Введение

Данное руководство посвящено применению тестов SAM (Student Achievement's Monitoring) [5; 12; 20] в рамках локальной (муниципальной, районной) школьной системы. Необходимость в таком руководстве обусловлена спецификой данного инструментария, который отличается от большинства педагогических тестов нацеленностью не только на измерение учебных достижений, но и на их качественную категоризацию в рамках теоретически заданной таксономии педагогических целей.

Совмещение в одном инструменте возможностей измерения и качественной диагностики образовательных результатов позволяет расширить содержание обратной педагогической связи и обеспечить ее информативность для всех участников образовательного сообщества. В свою очередь, общая система целевых ориентиров задает язык взаимопонимания между управленцами, администрацией школ, методистами, учителями и родителями и выступает залогом согласованности их действий в интересах учащихся.

Сказанное означает, что одним из главных условий успешного применения SAM является адекватное понимание всеми членами образовательного сообщества принципиальной специфики этого нового инструментария, т.е. его теоретических оснований и конструктивных особенностей, а также ключевых показателей, оформляющих результаты тестирования. Другим важным условием выступает осмысление возможностей использования тестовых данных для выработки административных и педагогических решений.

Указанные условия и определяют основное содержание данного руководства.

Первая его часть посвящена разъяснению модели SAM. Этот раздел по сути совпадает с соответствующим текстом в сопроводительном документе (SAM framework), однако представляет версию, рассчитанную на более широкую аудиторию.

Во второй части руководства освещены основные формы презентации и общие принципы интерпретации и оценки результатов тестирования.

В третьей части обсуждаются вопросы использования SAM разными фигурантами образовательной системы.

Руководство предназначено прежде всего для центров оценки качества образования, которые могут выступить инициаторами и организаторами освоения и применения SAM в отдельно взятой школе, в группе школ или в рамках муниципальной школьной системы. В то же время оно может оказаться полезным и для других членов образовательного сообщества, предпочитающих самостоятельно ознакомиться с особенностями и возможностями нового инструментария.

1. Общая характеристика SAM

Назначение

SAM – это тестовый инструмент для диагностики учебно-предметных компетенций, т.е. действенных способностей, формирующихся в результате освоения школьниками предметных дисциплин. Модель SAM разработана в русле психологической теории Л.С.Выготского и к настоящему моменту на ее основе созданы два теста для начальной школы: по математике и русскому языку.

SAM адресован прежде всего отдельной школе в качестве средства мониторинга образовательного процесса. В то же время применение SAM может осуществляться и в рамках деятельности локальной образовательной системы, включающей органы управления, институт повышения квалификации, исследовательские учреждения.

Импульсом к разработке SAM послужило осознание того факта, что применяемые в образовании тесты дают лишь часть той информации о результатах обучения, которая необходима для эффективного управления и совершенствования образовательного процесса.

Как известно, основным итог педагогического тестирования – это метрическая шкала, на которой размещены тестовые баллы, полученные разными учащимися или группами учащихся (рис.1.1). На той же шкале могут быть размещены данные об успешности решения тех или иных тестовых задач. Все это открывает возможность количественно сравнивать учебные достижения школьников, а также выявлять относительную меру освоения разных элементов или разделов учебной программы, что обеспечивает объективные основания для принятия управленческих и педагогических решений.

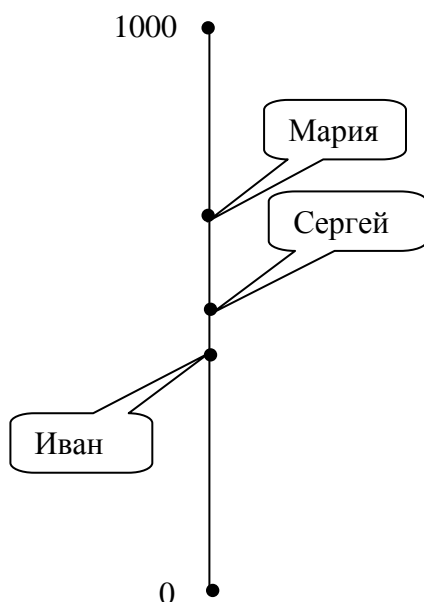


Рис.1.1. Результаты тестирования на метрической шкале

Важность таких измерений и количественных сравнений школьной успешности не вызывает сомнений. Однако это не отменяет тот очевидный факт, что для педагогов-практиков первостепенный интерес традиционно представляют данные о качестве присвоения учебного материала. И уже более полувека в педагогике настойчиво разрабатываются средства различения и оценки именно качественной стороны результатов обучения - особые иерархические схемы, отображающие принципиальные уровни формирования культурных способностей. Так называемые таксономии педагогических целей.

Самая известная таксономия, которую принято считать исторически первой и основополагающей, создана в США под руководством Бенджамина Блума и опубликована в 1957 г. [18] Однако за истекшие полвека были предложены и другие версии (табл.1.1). На данный момент насчитывается не менее полутора десятков таких схем, во многом совпадающих друг с другом, но тем не менее различных [8; 15; 18; 19].

Табл.1.1. Примеры таксономий педагогических целей

Б.Блум	В.Симонов	И.Лернер	TIMSS (математика)
	Различение		
Знание	Запоминание	Знание	Знание фактов и процедур
Понимание	Понимание		
Применение		Применение	Применение
	Простейшие умения и навыки		Решение стандартных задач
Анализ			
Синтез	Перенос	Творческое применение	Рассуждения

Такая настойчивость в разработке этой темы вполне объяснима желанием педагогов раскрыть внутреннюю логику образовательного процесса. Ведь по сути каждая из них есть теоретическая модель (концепция, версия понимания) этого процесса, компактно представляющая его необходимые этапы и соответствующие им уровни достижений. И, поскольку такого рода

модели существенно ориентируют педагога в его деятельности, весьма желательно, чтобы средства обратной педагогической связи позволяли не только измерять результаты обучения, но и квалифицировать их в рамках некоторой приемлемой таксономии, т.е. уровневой схемы.

Стремление группы российских специалистов выполнить этот социально-педагогический заказ и привело к разработке тестов SAM.

Теоретические основания

Первая задача, которую следовало решить на пути построения диагностического теста – это определиться с моделью образовательного процесса. В данном проекте выбор пал на теорию культурного развития Л.С.Выготского, в рамках которой задана и схема освоения учебного содержания, в дальнейшем доработанная его последователями [1; 2].

В кратком изложении принятая модель сводится к следующему.

Освоение культурных образцов - необходимая предпосылка нормального психического развития ребенка. Полноценный культурный образец (опыт, знание) в своем существе есть знаковая форма, в которой зафиксирован некоторый обобщенный способ действия. Например, в учебниках по математике культурный образец математического действия зафиксирован в виде системы понятий, схем, описаний способов оперирования понятиями и схемами, образцов задач, принципов и алгоритмов их решения и т.д. И в обучении вся эта совокупность знаковых структур передается ребенку. Например, на нескольких уроках математики учитель объясняет и показывает, для чего и как производятся арифметические действия, а затем добивается того, чтобы ребенок воспроизвел основные рассуждения и решил типовые задачи.

Однако, передача ребенку культурного образца, по Выготскому, знаменует лишь начало образовательного процесса. Потому что в дальнейшем ребенку еще предстоит действительно освоить это знание, т.е. переварить его в своей голове, чтобы извлечь и присвоить заключенный в нем обобщенный способ действия, позволяющий самостоятельно решать некоторый класс задач.

Практика показывает, что процесс присвоения культурного содержания имеет скрытый, длительный и спонтанный характер. Образно говоря, семена знаний, посеянные в головах учащихся, очень постепенно прорастают в каждом из них способностью разумно действовать. Поэтому Выготский определил процесс присвоения способов действия как функциональное развитие. Согласно его теории, роль обучения (передачи культурных образцов) состоит в том, что оно закладывает Зону Ближайшего Развития - возможность вырастить определенные культурные способности. (Возможность, которая, заметим, может и не реализоваться, и тогда полученное знание останется в памяти мертвым грузом.)

Выготский также полагал, что освоение способа действия проходит через три уровня. Дальнейшие исследования позволили уточнить, что это за уровни и почему их три.

Первый шаг к пониманию сделал П.Я.Гальперин, который показал, что способ действия определяется содержанием ориентировки. И освоить некоторый способ – это значит освоить соответствующую систему ориентиров [3]. В дальнейшем благодаря работам Д.Б.Эльконина, В.В.Давыдова, А.В.Запорожца и их сотрудников [4; 5; 6; 7; 9; 10; 11; 13; 14; 16] в ориентировке способа действия были выделены три необходимые составляющие:

- 1) Формально-эмпирическая - внешние характеристики объектной ситуации и соответствующих действий.
- 2) Теоретическая - понятие существенного отношения, которое лежит в основе способа действия в данной ситуации.
- 3) Смысловая – представление о поле возможностей способа действия и его границах.

Указанные три вида ориентиров передаются ребенку вместе в составе культурного образца. Но в ходе его освоения роль реальной опоры действия сначала выполняют внешние характеристики, затем к ним присоединяется понятие существенного отношения, и наконец – представление о поле возможностей способа действия с его границами. Эти три варианта ориентировки маркируют три качественных уровня освоения культурного способа действия, которые для краткости можно обозначить как формальный, рефлексивный и функциональный (рис.1.2).

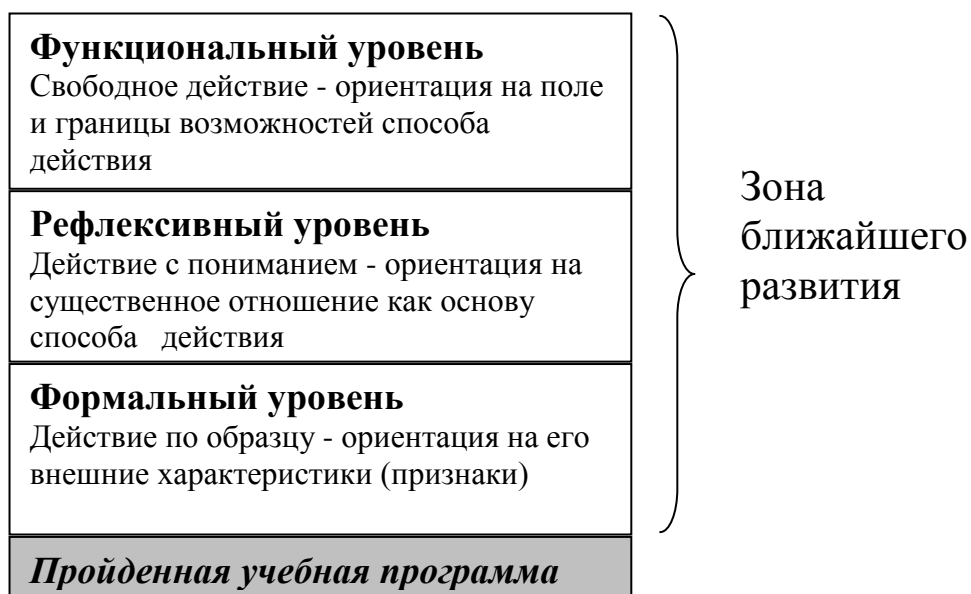


Рис. 1.2. Уровневая модель присвоения предметного содержания

В случае, когда опорным является первый вариант ориентировки, мера обобщенности способа минимальна и охватывает узкий спектр стандартных

ситуаций и соответствующих схем (алгоритмов) действия. Второй вариант дает принципиальную возможность решать весь класс задач, отвечающих данному способу. Наконец, при третьем варианте способ действия характеризуется функциональностью, т.е. успешно применяется в разных контекстах.

Важно отметить, что каждый тип ориентировки реализуется через свой психологический механизм, что и задает ощутимый водораздел между ними. Так, ориентировка первого уровня опирается на непосредственные ассоциативные связи. Пользуясь языком педагога, можно сказать, что освоение способа на этом уровне опирается на механическое запоминание внешних особенностей стандартных (образцовых) задач и алгоритмов их решения. Ориентировка второго уровня опирается на умственную структуру, которая фиксирует существенное отношение объектной ситуации. В психологии такие структуры обозначаются термином «гештальт», а учителя в таких случаях говорят, что ребенок начал понимать предметный материал, а из условий задач научился извлекать существенное. Наконец ориентировка третьего уровня опирается на синтетическую структуру, мы обозначаем ее термином функционально-смысловое поле [11], которая удерживает поле осмысленных возможностей данного способа действия с его границами. Об учащемся, демонстрирующем такой уровень, учитель может сказать, что он владеет материалом свободно и может применять его осмысленно и творчески.

Описанная уровневая схема образовательного процесса была положена в основу построения тестов SAM.

Прежде всего, каждому уровню освоения способа действия были поставлены в соответствие определенные индикаторы, т.е. типы задач. В результате схема приобрела следующий вид.

Первый уровень (формальный)

Общим критерием достижения этого уровня является способность действовать, ориентируясь на внешние характеристики задачной ситуации и образца действия. Например, по отдельным характерным признакам опознать задачу как относящуюся к некоторому классу (типу) и реализовать соответствующую процедуру, зафиксированную в виде стандартной операционной схемы или правила действия; или выстроить последовательность операций, напрямую следуя описанию условий задачи.

Индикатором освоения способа действия на первом уровне является решение задач, описание которых либо однозначно указывает на их принадлежность к определенному классу с отработанной процедурой решения (стандартные задачи), либо непосредственно подводит к правильной схеме действия, например, условия текстовой задачи излагаются в той последовательности, в какой они должны быть отражены в формуле решения.. В таких задачах отношения, существенные для решения, увязаны с

внешними характеристиками ситуации и не требуют обязательного установления (выявления).

Таким образом, на данном уровне овладения способом решение задачи совершается в сугубо внешнем плане – через прямое соотнесение описания задачной ситуации и описания соответствующего действия как последовательности операций (рис.1.3).



Рис.1.3. Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует. Ориентировка действия на формальном уровне

Второй уровень (рефлексивный)

Общим критерием достижения этого уровня является способность действовать на основе содержательного анализа задачной ситуации, т.е. выделения существенного отношения, определяющего принцип решения.

Индикатором освоения способа действия на втором уровне является решение задач, для которых нельзя непосредственно найти и применить готовые (типовые) схемы действия, минуя выделение существенного отношения (т.е. в обход понимания предметной сути ситуации). Этому требованию удовлетворяют, в частности задачи: а) в которых описание условий затрудняет определение их типа; б) в которых для применения типового способа необходимо преобразование условий; в) представленные в абстрактной форме, исключающей поиск решения путем манипулирования конкретными данными; г) предполагающие обращение типовых схем действия (движение от результата к условиям) и др. В таких задачах решение обеспечивается не прямым соотнесением условий и готовой операционной схемы, а опосредуется обращением к существенному отношению и принципу действия, т.е. основывается на интерпретации («понимании») ситуации (рис.1.4).



Рис. Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.1.4. Ориентировка действия на рефлексивном уровне

Можно сказать, что выработка решения предполагает соотнесение и согласование двух планов: внешнего (описание задачной ситуации и схемы действия) и внутреннего (представление о существенном отношении задачи и принципе ее решения). При этом «внешнее» и «внутреннее» следует понимать в логическом смысле.

Третий уровень (функциональный)

Общим критерием достижения этого уровня является способность ориентироваться в поле возможных схем реализации общего способа, видеть его границы и, в случае необходимости, выходить за пределы этих границ (рис.1.5).

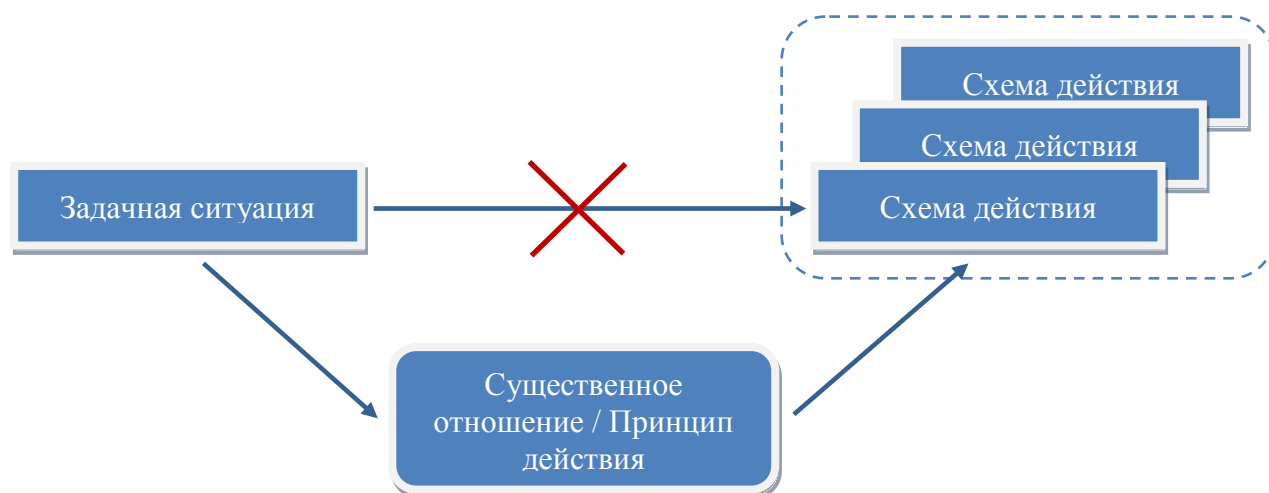


Рис.1.5. Ориентировка действия на функциональном уровне

Индикатором освоения способа действия на третьем уровне является решение задач:

- на реконструкцию и опробование вариантов действия с выбором одного, отвечающего некоторому требованию;
- на анализ заданных схем (формул) действия для выбора адекватной;
- на адаптацию самой формулы действия к специфическим особенностям объекта;
- предполагающих обнаружение границ основного способа и привлечение дополнительных ресурсов;
- в которых основной способ выступает средством реализации действия более высокого порядка.

В тестах SAM использовались задания различных форм: открытой формы с кратким ответом, закрытой с выбором одного ответа из 4-5 предложенных, задания на установление соответствия, требующие построений и другие.

Конструктивные особенности

Основной конструктивный прием, использованный при построении предметного теста, состоял в том, что для каждого раздела содержания учебного предмета разрабатывались задачные блоки, каждый из которых включал три задачи – 1-го, 2-го и 3-го уровня, образующие естественную иерархию по параметру трудности. Каждый такой блок выполняет в тесте функцию детектора, определяющего уровень присвоения соответствующего раздела учебного материала (уровень фиксируется по самой трудной задаче блока, которую решил тестируемый). Совокупность блоков, покрывающая основные разделы программы, позволяет получать структурную картину присвоения этой программы учащимися.

В качестве иллюстрации ниже приведены блоки задач по математике и русскому языку:

Блок задач по математике

1 Какое получится число, если 10472 разделить на 34? Ответ: _____
2 Рассеянный Петя, переписал из учебника пример на умножение двух чисел. Первый множитель он записал правильно: 7. А во втором множителе по ошибке переставил местами цифры. Из-за этого в ответе у него получилось число 147. Какой ответ должен был получить Петя, если бы он правильно переписал пример? Ответ: _____
3 Какой самый большой результат может получиться, если в выражении $AB5 + BC2$ заменить буквы цифрами (разные буквы заменяются разными цифрами)? Ответ: _____

Примечание. Все три задачи относятся к разделу «Числа и вычисления». Первое задание предполагает прямое применение правила (алгоритма) вычисления. Второе требует анализа ошибочного арифметического действия (с учетом позиционного принципа) и построения программы по его коррекции. Наконец, третье задание предполагает «обыгрывание» позиционного принципа для определения одного из конкретных значений, удовлетворяющих требованию получить максимальное значение выражения.

Блок задач по русскому языку

1 Отметь предложение, в котором поставлены НЕ ВСЕ нужные запяты. 1. Осенний листопад. Листья летят, скачут, плывут. 2. Мальчишки просидели в засаде до вечера, но ушли почти ни с чем. 3. Мама сидела за компьютером и писала какой-то доклад. 4. На массивном столе с зелёным сукном лежал ноутбук папки с бумагами, калькулятор.
2 Поставь знаки препинания в соответствии с описанными ситуациями. 1. Один ученик неверно расставил знаки препинания, и у него получилось, что море

выбросило на берег предметы и людей.

Прибоем выбросило на берег корабль__испанцев__лодку__рыбака__катер.

2. Другой ученик верно расставил знаки препинания, и у него получилось, что море выбросило на берег только предметы.

Прибоем выбросило на берег корабль испанцев лодку рыбака катер.

3

Переформулируй предложение так, чтобы смысл его сохранился, но оно стало простым с однородными членами.

Вода непрестанно трудится, и время от времени края горных уступов обрушиваются.

Примечание. Задачи этого блока связаны с расстановкой знаков препинания в простом предложении с однородными членами. В первой задаче дан набор простых предложений, предполагающих прямое применение соответствующего правила. Вторая задача требует выделения однородных членов в условиях смысловой неоднозначности предложений, т.е. предполагает выявление и учет существенных в данном случае смысловых отношений. Третья задача предполагает активное владение понятием простого предложения с однородными членами, позволяющим преобразовывать сложное высказывание в простое при сохранении его содержания, т.е. рассчитана на анализ вариантов и выбор адекватного.

Из подобных блоков, построенных на содержании основных разделов учебной дисциплины, составляются варианты теста, что обуславливает его двойную направленность: с одной стороны, он работает как измерительный педагогический тест (набор из 45 задач, покрывающих основные разделы предмета); с другой – как набор диагностических мини-методик (15 задачных блоков).

В соответствии с этим, тест может быть рассмотрен как система из трех субтестов, каждый из которых представляет собой набор задач одного уровня из различных разделов учебного содержания (рис.1.6).

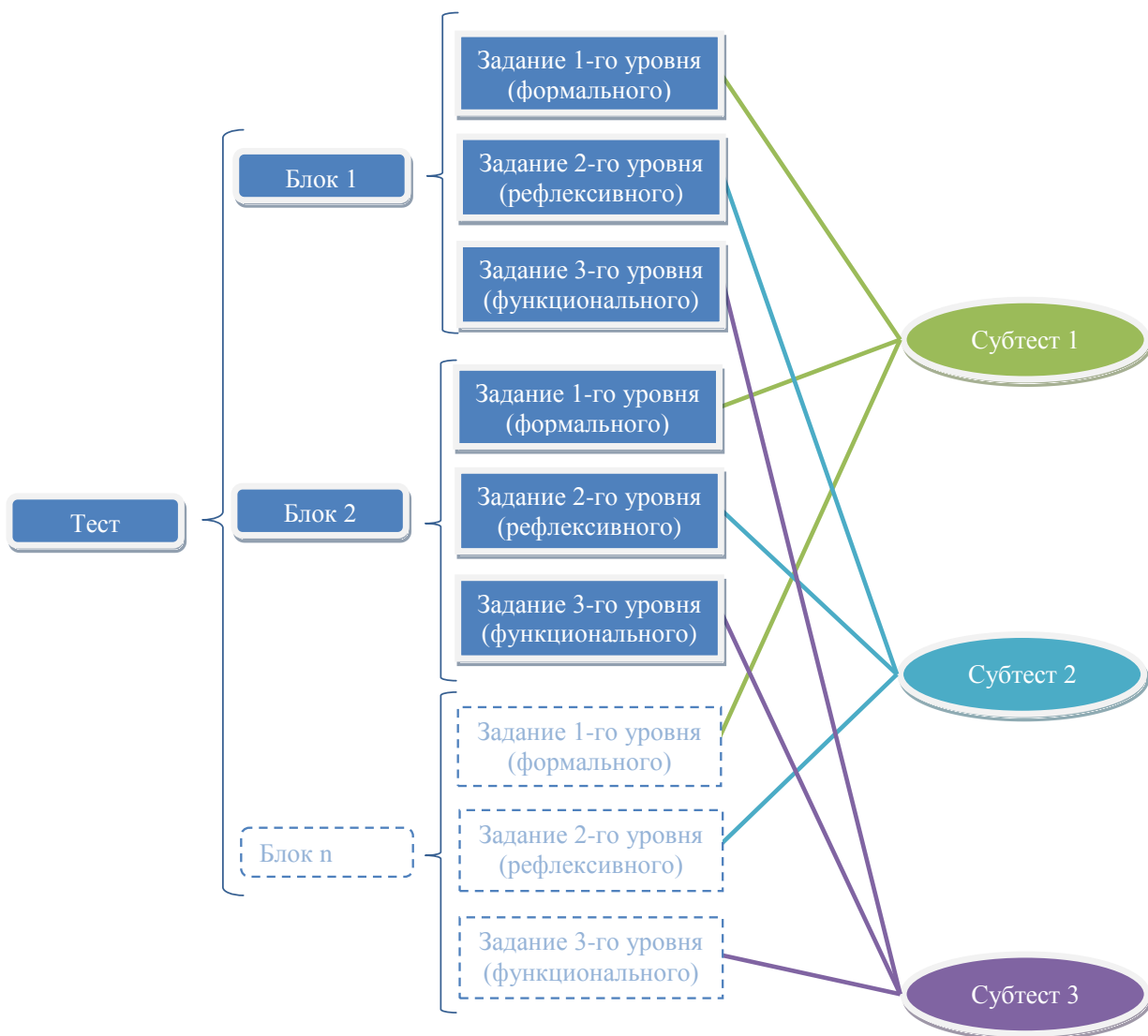


Рис.1.6. Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует. Структура теста

2. Основные результаты тестирования

Тестовые показатели

Теоретические основания и конструкция тестов SAM определяют три ключевые группы показателей: интегральные первичные и тестовые баллы, трехмерные профили и ступени достижений.

Интегральные баллы

Первичный балл – это сумма (или процент) оценок, набранных участником тестирования.

Тестовый балл - результат математической обработки первичных результатов, имеющей целью получить оценки на единой метрической шкале, общей для всех участников независимо от времени прохождения теста и конкретного набора заданий, которые они выполняли. Для представления результатов тестирования по данному показателю используются 1000-балльные шкалы, полученные для каждого предметного теста с помощью специальных исследований на базовой выборке учащихся (см. рис. 1.1).

Трехмерные профили

Тест SAM позволяет получить структурную характеристику оцениваемой компетенции: ее *трехмерный профиль* (рис.2.1). Профиль показывает, какая часть материала усвоена на каждом из уровней, то есть из чего складывается тот или иной первичный балл, если его развести по трем субшкалам.

Профиль строится по первичным (или процентным) баллам, полученным по каждому уровню, и фиксирует относительную меру выполнения заданий каждого уровня в данном тесте. Простота построения и интерпретации делают его весьма полезным. Тем более, что именно профили и их изменения в ходе мониторинга, наиболее выразительно и непосредственно отображают процесс присвоения учебного содержания.

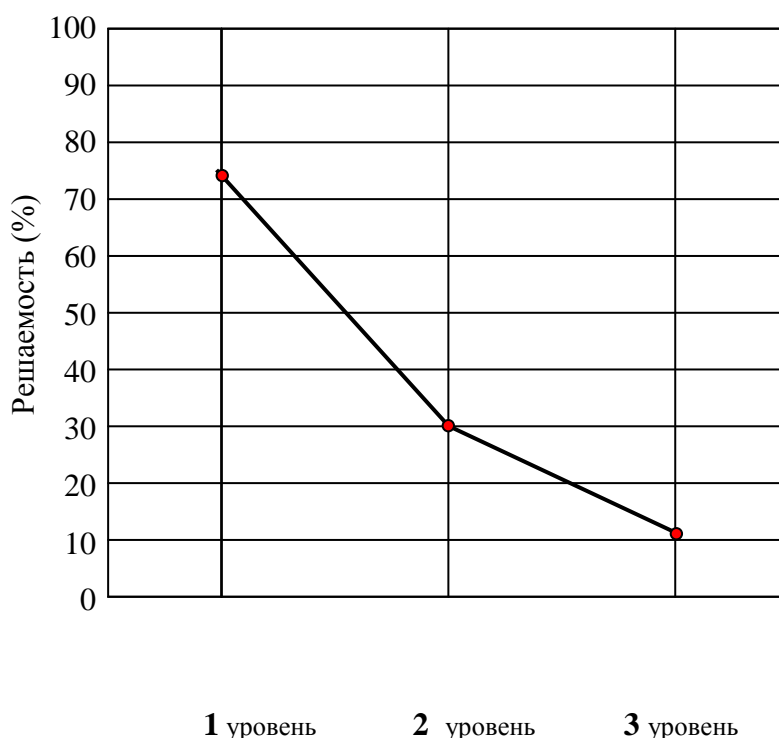


Рис.2.1. Средний профиль по математике для выборки учащихся

Если принять, что тест в нужной пропорции покрывает основные разделы учебного содержания, то шкала первого уровня сообщает, что три четверти этого содержания формально освоены; вторая шкала показывает, что рефлексивно (с пониманием), усвоено около трети; и последняя шкала информирует, что функциональный уровень овладения содержанием затрагивает совсем скромную его часть.

Опыт показывает, что профили, полученные при тестировании крупных выборок школьников (например, двух разных регионов) имеют схожие конфигурации и отличаются в основном по высоте расположения на сетке координат. Различия по форме появляются на уровне школ и классов. И здесь структурное представление результатов дает дополнительные основания для их сравнительной оценки. Это особенно существенно, когда речь идет о группах, которые имеют близкие средние баллы, то есть в целом показали сходные или вовсе одинаковые результаты тестирования (рис.2.2).

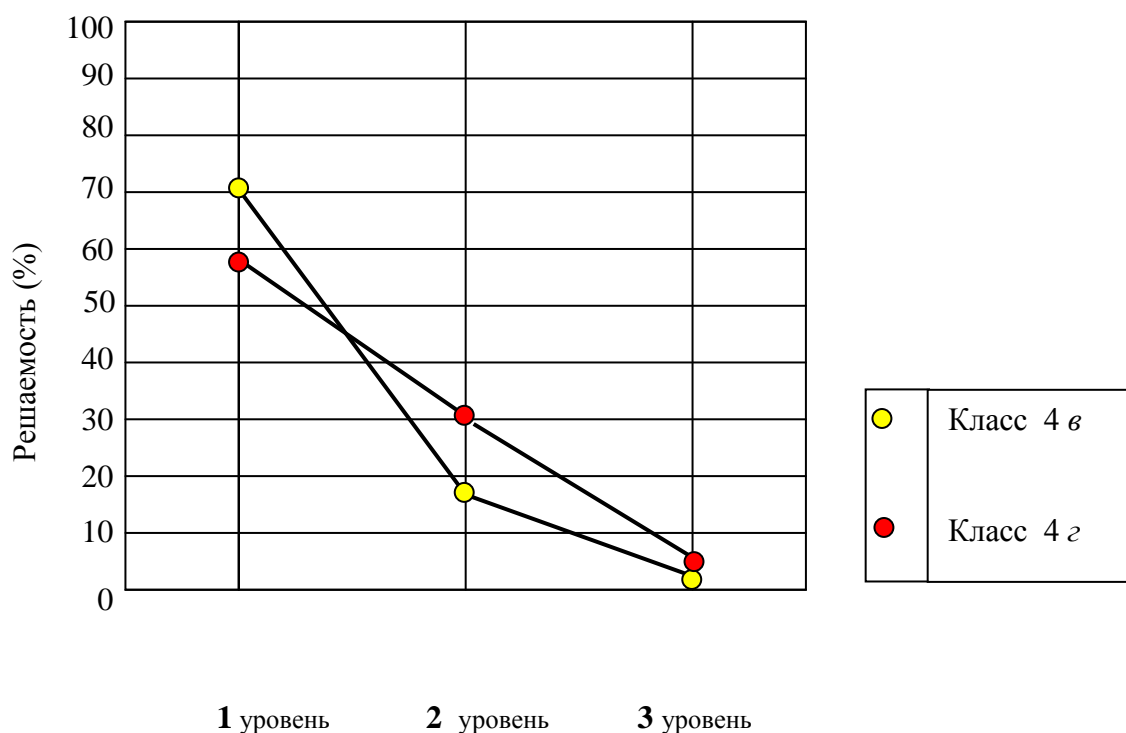


Рис.2.2. Профили классов, получивших близкие средние баллы по математике

Как видно на диаграмме, класс 4в уступает классу 4г в понимании учебного материала (шкала 2) и сравнялся с ним по общему показателю за счет более тщательной проработки учебной программы на первом уровне (шкала первого уровня). Если классы изначально набирались как равные по силе, то можно предположить, что в классе 4в практиковалось решение большого количества простых задач, а в классе 4г большее внимание уделялось введению основных понятий на основе моделирования математических отношений.

Ступени достижений

Для каждого теста SAM разработан ступенчатый вариант шкалы достижений, где каждой ступени приписана качественная характеристика, основанная на теоретически намеченных уровнях освоения способов действия. Всего выделено 4 ступени достижений, которые отвечают следующим критериям:

Нулевая ступень – учащийся выполняет менее 50% заданий 1-го уровня

Первая ступень - учащийся выполняет не менее 50% заданий 1-го уровня.

Вторая ступень - учащийся выполняет не менее 50% заданий 2-го уровня.

Третья ступень - учащийся выполняет не менее 50% заданий 3-го уровня.

В результате исследований для каждой ступени определены пороговые оценки.

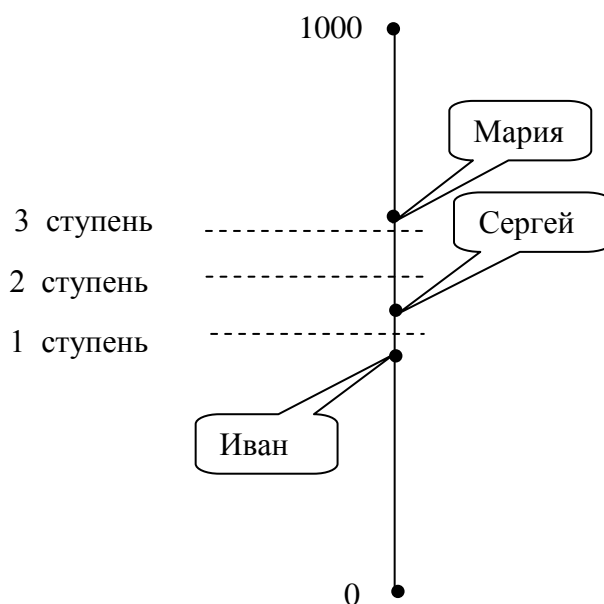


Рис.2.3. Результаты тестирования на ступенчатой метрической шкале

Представление данных на ступенчатой шкале позволяет сразу увидеть качественный уровень освоения материала разными учащимися. Так, на рисунке видно, что Иван не освоил содержание даже на первичном уровне. Сергей закрепился на первом уровне. А Мария далеко оторвалась от своих одноклассников, выйдя на третий уровень.

Перечень основных показателей, которые предусмотрены SAM, представлен в табл. 2.1.

1	4А	11						
2	4Б	11						
3	4В	11						
4	4А	57						
5	4Б	57						

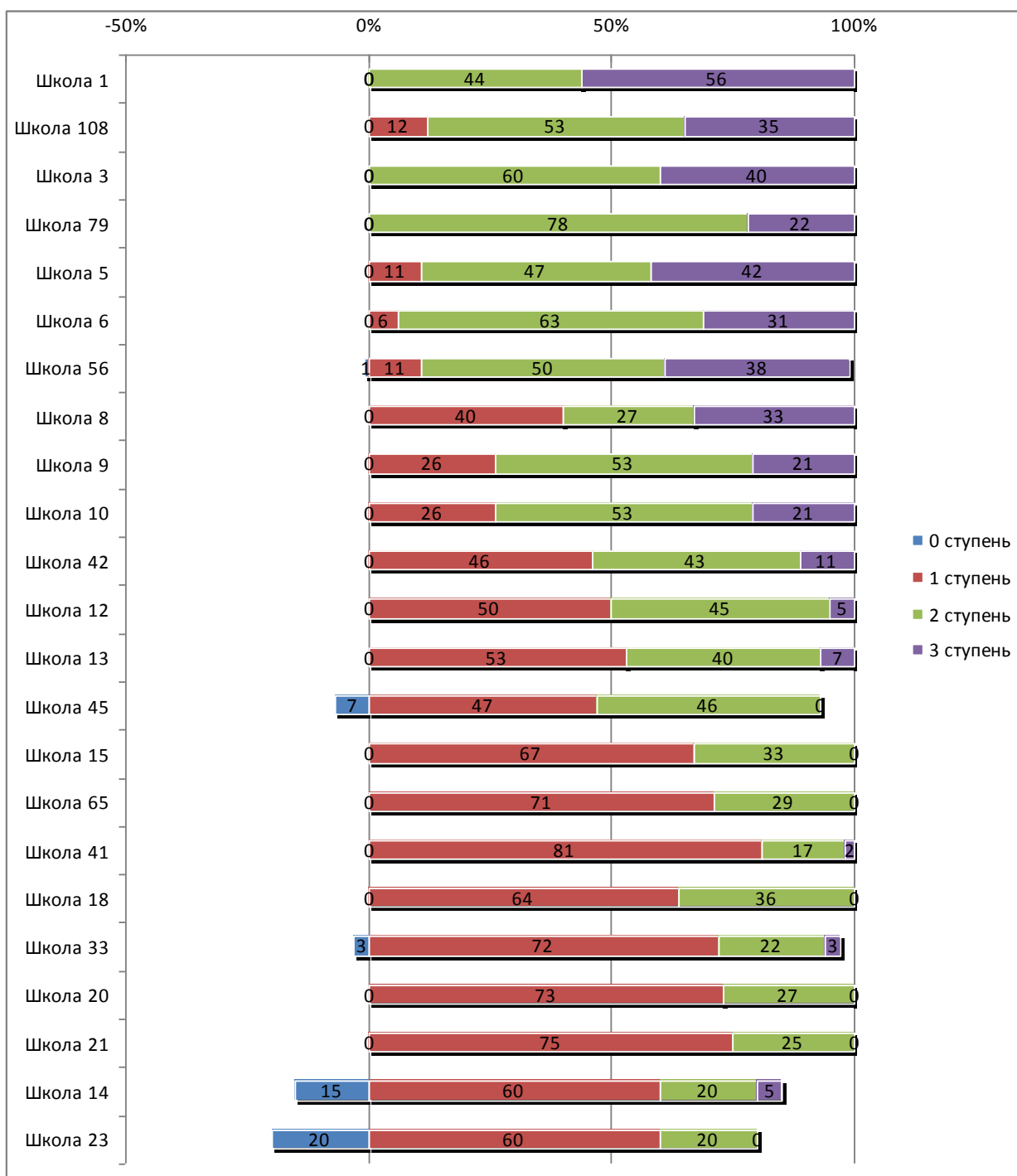
Профили успешности могут быть представлены как в табличной форме, так и в виде диаграмм. Табличная форма позволяет сделать обозримыми данные по большому количеству объектов тестирования. Однако графическое представление обладает большей наглядностью (см. рис. 2.1 и 2.2).

Помимо индивидуальных и групповых результатов тестирования существенную информацию дает картина процентного распределения той или иной выборки по ступеням достижений (табл.2.4).

Табл. 2.4. Распределение по ступеням достижений на уровне классов (%)

Школа	0 ступень	1 ступень	2 ступень	3 ступень
СОШ №1	20	54	25	1
4а	15	52	30	3
4б	20	56	24	0
4в	25	54	21	0
.....				

Для наглядного представления распределения учащихся по ступеням удобна ленточная диаграмма. На рис.2.4. представлен пример распределения участников тестирования по ступеням достижений в различных школах одного из регионов. По горизонтальной оси отложен процент учащихся, находящихся на каждой ступени, а по вертикальной оси указаны школы. Школы упорядочены по убыванию среднего значения общих тестовых баллов.



*Рис. Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.2.4.
Распределение учащихся разных школ по ступеням достижений*

Аналогичные графики могут быть построены по классам. При небольшом количестве тестируемых групп можно использовать и столбчатые диаграммы.

Интерпретация и оценка

Базовая интерпретация данных SAM напрямую вытекает из принятой уровневой схемы и по существу заложена в механизм теста. Ведь результат

тестирования, представленный на ступенчатой шкале, помимо количественной измерительной характеристики получает и качественную. А именно, демонстрируемый ребенком уровень указывает на ведущий тип его ориентировки в предмете. В свою очередь, такая категоризация результатов тестирования позволяет педагогу видеть и учитывать в своей работе зону ближайшего развития ребенка (ЗБР).

Так, у детей, освоивших предметный материал на первом уровне, ЗБР несомненно включает дополнительное осмысление основных понятий пройденной программы, т.е. своеобразные обращения к начальному этапу образовательного процесса. Для детей, достигших второго уровня, важно расширение опыта в решении нестандартных задач с выходом на границы данной предметной области. Наконец, для группы третьего уровня желательно организовать мотивацию и создать возможности для углубления в содержание пройденной части программы.

Более детальная интерпретация результатов тестирования предполагает накопление опыта использования теста SAM в учебном процессе, в ходе которого основные тестовые показатели ассоциируются с живым педагогическим опытом и сложившимися у педагогов собственными представлениями о закономерностях освоения учебного содержания.

Что касается оценки результатов тестирования, то здесь следует прежде всего помнить, что освоение ребенком культурных содержаний (т.е. функциональное развитие по Л.С.Выготскому) – довольно длительный процесс, который по времени выходит за рамки прохождения соответствующей учебной программы. Это положение убедительно подтверждает выполнение одних и тех же предметных тестов учащимися 4-х, 6-х, 8-х и 10-х классов (рис. 2.5.).

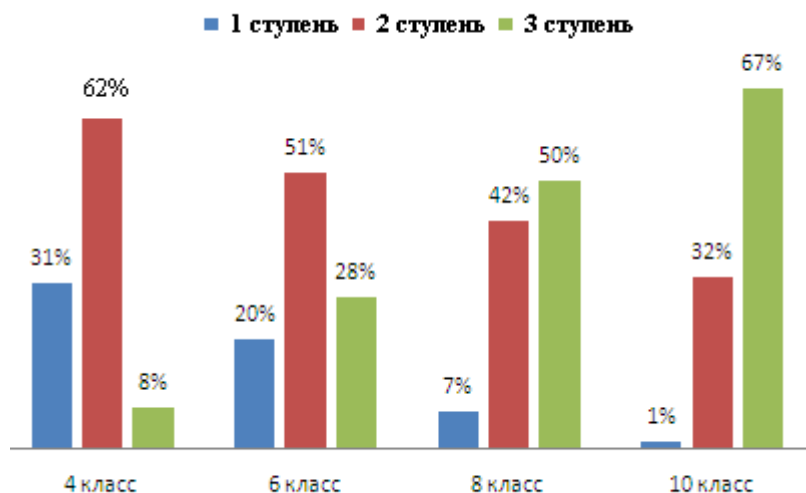


Рис.2.5. Распределение учащихся разного возраста по ступеням достижений (математика)

Если учесть, что полному усвоению программы (т.е. абсолютной культурной норме) соответствует уверенное достижение третьей ступени, то можно сделать вывод, что к концу четвертого класса программа начальной школы находится на полпути к освоению: доминирует вторая ступень, а третья лишь намечается. Результаты этого исследования хорошо согласуются с теорией культурного развития, конкретно, с периодизацией Д.Б.Эльконина, согласно которой предпосылки функционального освоения учебного содержания начальной школы появляются лишь на этапе основной школы. Все это дает основания предполагать, что возрастной норме конца начальной школы соответствует освоение учебного материала на втором уровне.

До сих пор мы говорили об оценке учебных достижений на основе теоретически заданных нормативных критериев. В то же время существует практика сравнительной оценки достижений, в рамках которой делаются попытки выявления наиболее эффективных образовательных систем и педагогических подходов. Причем эта практика вызывает живейший интерес со стороны не только специалистов, но и широкой общественности.

С целью сравнительной оценки учебных достижений учащихся устанавливаются статистические нормы. Они представляют собой набор показателей, которые устанавливаются эмпирически по результатам выполнения теста четко определенной выборкой испытуемых. Эта выборка должна быть репрезентативной по отношению к генеральной совокупности лиц, для которых предназначен тест, а также быть достаточно большой по объему. Только в этом случае, мы можем говорить, что нормы отражают реальную ситуацию и могут служить основанием для сравнения учебных достижений учащихся. В противном случае нормы получатся смещенными – заниженными или завышенными.

Нормы могут быть установлены на индивидуальном уровне и на групповом уровне. На индивидуальном уровне могут быть рассмотрены следующие показатели:

- Среднестатистическая индивидуальная норма – средний показатель выполнения теста учащимися выборки.
- Процентильные нормы – показатели, основанные на проценте участников тестирования, выполнивших тест на определенном уровне. Могут быть предложены, например, показатель выполнения теста, соответствующий 90-му процентилю (что означает, что 90% учащихся выполнили тест хуже) и 10-му процентилю (90% учащихся выполнили тест лучше).

Эти нормы являются чисто статистическими и помогают интерпретировать результаты тестирования с точки зрения их сравнимости между собой.

Помимо среднестатистических данных на индивидуальном уровне выделить усредненные результаты по группам школ. Разумеется, нормы на групповом уровне должны устанавливаться на основе выборки, репрезентативной как минимум на уровне нескольких регионов. Причем из этой выборки следует исключить школы, где на входе осуществляется

селекция по каким-либо психолого-педагогическим показателям. На этом уровне могут быть рассмотрены следующие показатели:

- Среднестатистическая групповая норма – средний по школам показатель выполнения теста.
- Социокультурная норма – средний показатель группы лидеров.

Группа лидеров – это группа школ (например, 25% от общего числа), имеющих самые высокие показатели. Лидирующая группа школ выступает в качестве ориентира для всего образовательного сообщества, то есть задает социо-культурную норму, как реалистичную норму «завтрашнего дня» и дополнительное основание оценки тестовых результатов.

Таким образом, оценка результатов тестирования в рамках SAM могла бы опираться на четыре нормативных основания:

- Среднестатистическая норма – средний показатель выполнения теста;
- Социокультурная норма – средний показатель группы лидеров;
- Возрастная норма конца начальной школы – освоение учебного материала на втором (рефлексивном) уровне;
- Абсолютная культурная норма – освоение учебного материала на третьем (функциональном) уровне.

3. Применение SAM

Встраивание SAM в деятельность образовательной системы

Инструментарий SAM разработан для школы как средство мониторинга образовательного процесса. Предполагается также, что результаты мониторинга будут доступны муниципальному управлению образованием и могут передаваться для ознакомления и анализа другим заинтересованным инстанциям. Однако во всех случаях следует стремиться к тому, чтобы оценка учебных достижений носила внутренний характер, то есть осуществлялась на основе школьной инициативы в рамках образовательного сообщества, действующего во имя общей цели: повышения качества образования школьников.

Ввиду относительной новизны инструментария SAM условием его применения является освоение пользователями принципов его построения и функционирования. То есть встраивание SAM в деятельность местной образовательной системы следует начинать с организации серии ознакомительных семинаров, проведение которых мог бы взять на себя центр оценки качества образования, как ключевой держатель мониторинговых технологий в местном образовательном сообществе. При этом общей задачей стартовых семинаров для всех категорий работников образования должно стать осмысление идеологии, теоретических оснований и

конструктивных особенностей SAM в контексте современной практики оценки образовательных результатов.

Тематика последующих семинаров должна специфицироваться в соответствии с задачами, решаемыми на разных уровнях образовательной системы.

Для работников органов управления образованием после ознакомления с SAM можно устроить обсуждение перспектив использования результатов тестирования в управлении муниципальной образовательной системой.

Для директоров и завучей школ целесообразно обсудить тактику введения SAM в деятельность школьного коллектива, варианты и временные рамки тестирования, перспективы совершенствования образовательного процесса на основе результатов оценивания.

Для учителей знакомство с принципами и конструкцией SAM полезно перевести в дискуссию, в которой учителя смогли бы соотнести их собственное видение образовательного процесса, учебных и контрольно-оценочных материалов с предлагаемой трехуровневой схемой. Помимо этого желательно провести семинар, посвященный современным методикам обучения в соотношении с принятыми на сегодня общеобразовательными целями. Для учителей также важно обеспечить детальный разбор трехуровневой схемы с анализом конкретных задач из соответствующих предметных областей. Кроме того необходимо дать учителям возможность самим выполнить тесты. А затем организовать практикум по различению уровней задач, взятых из обычных задачников и учебников.

Нужно отметить, что в учительских семинарах желательно участие не только учителей начальной школы, но и всех остальных педагогов. Это связано, во-первых, с необходимостью выработки в педагогическом коллективе общего профессионального языка, а во-вторых, с перспективами использования тестов SAM на уровне основной школы.

Следующий шаг встраивания SAM состоит в организации и проведении тестирования.

Основной вариант применения тестов SAM, представляющий интерес для всех участников образовательного сообщества – это разовая диагностика образовательных результатов начальной школы. Данный вариант применения тестов и должен стать первым. Причем из тактических соображений тестирование следует проводить в начале пятого года обучения силами учителей 5-х классов в рамках диагностики готовности учащихся к обучению в основной школе. Прямая заинтересованность учителей основной школы в такой стартовой для них диагностике – лучшая гарантия того, что тестирование будет проводиться качественно, с соблюдением всех норм.

Осеннее тестирование по сути поставляет материал и для оценки итогов предыдущего обучения, то есть дает обратную связь учителю начальной школы. Причем отсроченность обратной связи должна способствовать снижению эмоциональности ситуации оценки и как следствие более

спокойному и вдумчивому анализу учителем результатов своей деятельности на фоне начала работы с новым набором первоклассников.

Регулярное (ежегодное) проведение такой диагностики можно рассматривать как мониторинг начального образования в том или ином масштабе (от уровня отдельной школы до муниципальной общеобразовательной системы).

Вслед за налаживанием указанного мониторинга и обретения некоторого опыта анализа и использования его результатов можно ввести в действие второй вариант применения SAM – мониторинг индивидуального прогресса, – результаты которого используются в основном на уровне школы. Этот мониторинг, нацеленный на отслеживание сдвигов в формировании предметных компетенций конкретных учащихся, проводится на третьем и четвертом годах обучения и предполагает три-четыре последовательных среза. Для срезов подбираются параллельные варианты SAM, построенные на предметном содержании, соответствующем программе обучения от начала первого до начала третьего класса.

Результаты этого мониторинга представляют значительный интерес для школы и прежде всего для учителя, который в данном случае располагает временем, чтобы попытаться восполнить дефициты учащихся, выявленные тестированием.

Анализ и использование результатов итогового/входного тестирования

В предыдущем разделе мы перечислили основные показатели, которые используются в базовом варианте диагностики – первичный и тестовый балл, профиль и ступени достижений. Если к этому списку добавить производные показатели (например, распределение выборки учащихся по ступеням, сравнительные данные освоения основных разделов предметного содержания, а также показатели мониторинга индивидуального прогресса), то набор ориентиров становится настолько обширным, что требует специальных пояснений по его использованию. Данный раздел руководства и посвящен вопросам использования тех или иных результатов итогового/входного тестирования основными фигурантами образовательной системы.

Муниципальные органы управления образованием

На уровне муниципальных управленческих структур интерес может представлять следующий набор тестовых показателей:

- Тестовый балл - *класс / школа / город*
- Распределение учащихся по ступеням достижений - *класс / школа / город*

- Тестовый балл для каждого раздела программы - *город*
- Распределение учащихся по ступеням достижений для каждого раздела программы - *город*

Средний тестовый балл по городу, характеризует общий уровень образовательных результатов школьной сети в целом. Этот шкалированный балл допускает сопоставление со среднестатистическими показателями по региону, а также с аналогичными показателями других городов (или регионов), что позволяет дать общую сравнительную оценку подготовки учащихся местной системы школьных учреждений.

Средние тестовые баллы по школам и классам, позволяют оценить успешность тех и других на фоне городских данных, а также в сравнении с другими школами и классами, как местными, так и находящимися в других городах.

В рамках задач управления образовательной системой важно выявить классы с успешностью, соответствующей социокультурной норме, чтобы определить группу эффективных учителей, способных поделиться полезным опытом. В дальнейшем можно наладить с ними более плотный контакт с целью привлечения к различным образовательным мероприятиям городского масштаба.

Распределение учащихся по ступеням достижений – весьма информативный показатель для управленца. На уровне города он характеризует качественный состав общего контингента учащихся. На фоне этого показателя можно рассмотреть аналогичные показатели по классам и школам, чтобы выявить зону неблагополучия, т.е. школы, в которых сравнительно большое число детей не освоило программу даже на первом уровне. Наряду с этим следует уделить внимание и школам, где слишком значительная часть детей демонстрируют первый уровень, т.е. не вписываются в культурно-возрастную норму. Данная норма введена на теоретических основаниях и пока что находится в стадии опробования и сопоставления с фактическими данными. Тем не менее, несоответствие учащихся данной норме желательно держать в поле внимания.

В дальнейшем необходимо на месте изучить образовательную ситуацию в этих школах, чтобы найти пути ее улучшения.

Распределение учащихся по ступеням достижений на уровне школ характеризует меру однородности контингента детей по уровню успеваемости. Фактор однородности/неоднородности состава классов давно стал объектом внимания педагогов. Существуют как минимум две точки зрения по этому вопросу: а) нужно добиваться однородности контингента путем разведения детей с разным уровнем успеваемости по разным классам и школам; б) неоднородность полезна при равномерной представленности в классе (школе) детей разного уровня.

Ввиду проблемности данного вопроса, имеет смысл сделать его предметом широкого обсуждения, а также стимулировать сравнительное изучение образовательных ситуаций в разных по однородности состава

классах и школах. Применение SAM в данном случае обеспечит объективную основу для оценки фактора однородности контингента в плане учебной успешности.

Для методистов по учебному предмету может быть проведен анализ успешности освоения отдельных разделов учебного содержания на основе сравнения соответствующих тестовых баллов и распределения по ступеням на уровне города. Эти данные могут оказаться полезными для определения приоритетных шагов по совершенствованию методов обучения и повышению квалификации учителей.

Школа

Администрация школы

Для школьной администрации интерес представляют:

- Тестовый балл – *учащийся / класс / город*
- Распределение учащихся по ступеням достижений - *класс / город*
- Профиль - *класс*

Средние тестовые баллы по каждому из классов данной школы и городу позволяют провести сравнение классов между собой в плане учебной успешности, а также сопоставить уровень результатов с городскими показателями и социокультурной нормой. Владение этой картиной дает возможность администрации оценить объективное положение своей школы в образовательном поле города и региона, а также представлять вероятные перспективы своих учащихся в дальнейшем поступить в ВУЗы.

Индивидуальные тестовые баллы позволяют выявить наиболее продвинутых учащихся для участия в городских олимпиадах.

Администрации также важно иметь общее представление о *распределении учащихся по ступеням достижений*. Эта информация, характеризующая учащихся в плане зоны ближайшего развития, может оказаться полезной для выявления возможных направлений действия с целью повышения общей успеваемости. Знание распределения важно и для выстраивания той или иной линии в решении вопроса однородности/разнородности состава учащихся в отдельных классах. Кроме того, администрация получает некоторые основания для принятия решений о методической поддержке тех или иных учителей, в частности, путем направления на курсы ИПК.

Профиль класса, фиксирующий относительную меру выполнения заданий каждого уровня в данном тесте, в сравнении с профилями параллельных классов, а также с профилями классов с образцовыми результатами тестирования дает некоторую информацию о педагогической стратегии учителя, ее нацеленности на тот или иной уровень освоения материала.

Учителя основной школы

Для данной категории главный интерес представляет *распределение детей по ступеням* освоения программы начальной школы. Этот показатель позволяет учителям заранее получить представление о том, какая часть класса скорее всего будет испытывать трудности в освоении новых понятий. Это же распределение, характеризующее структуру контингента учащихся, дает некоторые основания для определения педагогической стратегии, а именно, распределения во времени учебного содержания, выбора форм презентации материала, способов организации взаимодействия детей на уроках и т.п.

Учителям основной школы, получившим относительно слабый класс, имеет смысл в рамках подачи нового материала попытаться восполнить дефициты освоения программы начальной школы и к концу 6 класса провести повторное тестирование инструментарием SAM для начальной школы.

Представляет также интерес применение тестов SAM в 8-х или 9-х классах для выявления учащихся, выполняющих тест на уровне абсолютной культурной нормы.

Учителя начальной школы

Учитель начальной школы может извлечь из инструментария SAM и результатов его применения наибольшее количество полезной для работы информации. Уже ознакомление с инструментарием SAM дает учителю ориентиры для понимания основных моментов учебного процесса: технологическую матрицу теста, которая определяет основные единицы и разделы предметного содержания; трехуровневую схему, моделирующую процесс его присвоения; типологию задач, структурирующую массив учебного материала. Будучи освоенной, вся эта система обобщенных представлений пополняет набор ориентиров организации и управления образовательным процессом.

Что касается данных итогового тестирования, то они позволяют учителю объективно оценить результаты своей деятельности, проанализировать успехи и неудачи и наметить программу работы с новым набором учащихся.

Для учителей начальной школы интерес представляют все показатели SAM, характеризующие отдельных детей и классы:

- Тестовый балл – *учащийся / класс*
- Степень достижений – *учащийся*
- Распределение учащихся по ступеням достижений - *класс*
- Профиль достижений - *учащийся/класс*
- Матрица первичных оценок по каждой задаче - *учащийся/класс*

Тестовые баллы отдельных учащихся и класса в целом - шкалированные показатели, которые позволяют учителю оценить успешность каждого

воспитанника в сравнении со сверстниками своего и других классов, успешность всего класса на фоне параллельных, а также соотнести показатели со среднестатистической и социокультурной нормами.

Степень достижений учащегося – качественный показатель, который можно оценить в соотношении с возрастной нормой.

Распределение учащихся класса по ступеням достижений дает учителю представление о составе и численности групп, качественно различающихся по уровню подготовки. Картина распределения позволяет оценить реализованную в данном классе организацию учебного процесса.

Описанные три показателя, привязанные к метрической шкале, в своей совокупности дают учителю надежную основу для ретроспективного анализа своей деятельности. Помимо этого результаты тестирования содержат дополнительную информацию, позволяющую детализировать итоговую картину обучения.

Так, *профиль достижений класса*, в сопоставлении с профилями параллельных и образцовых классов, позволяет учителю лучше осознать, какую стратегию он реально осуществляет, на что нацелены применяемые им методы обучения.

Профили достижений отдельных учащихся позволяют учителю уточнить специфику их образовательных траекторий и соотнести объективные данные с его интуитивными впечатлениями.

Наконец, *матрица первичных оценок* по каждой задаче при наличии в распоряжении учителя самих тестовых тетрадей дает обширный фактический материал, позволяющий проанализировать причины трудности тех или иных заданий для класса или отдельных учащихся.

Анализ и использование результатов мониторинга индивидуального прогресса

Помимо итогового среза по окончанию начальной школы инструментарий SAM может использоваться и как средство мониторинга становления предметных компетенций учащихся. Различие между этими двумя вариантами использования SAM весьма существенно. Так, если итоговый срез предполагает объективную оценку образовательных достижений некоторой школы на фоне положения дел в других школах города или даже региона с задачей осознания возможных перспектив и выработки стратегии работы школы в целом, то мониторинг индивидуального прогресса сосредоточен на образовательном процессе в конкретных классах с задачей его оптимизации. В свою очередь, отсутствие строгой необходимости соотносить результаты мониторинга с аналогичными данными других школ позволяет несколько шире использовать первичные

баллы и профили, которые вполне информативны для учителей, хотя и не являются результатами измерений.

Для проведения мониторинга применяется метод продольных срезов, который представляет собой констатацию состояния объекта на разных этапах его развития. Этот метод является классическим для психологических исследований, но есть прецеденты его использования и в образовательном тестировании.

Метод продольных срезов дает ряд замеров, каждый из которых может условно рассматриваться как итоговый для предыдущего периода обучения. Но он же позволяет сосредоточиться и на анализе изменений (прироста) компетенции от среза к срезу и оценке интенсивности прогресса как таковой. Такая оценка получила название метода «добавленной стоимости».

При использовании обычных педагогических тестов, оценка индивидуального прогресса носит преимущественно количественный характер. Что касается SAM, то в случае его применения, появляется возможность помимо количественного прироста компетентности (линейный прогресс) фиксировать и качественный (уровневый прогресс). Напомним также, что в рамках технологии SAM нормативная основа оценивания результатов включает возрастную и культурную нормы, носящие абсолютный характер, что делает оценку более объемной.

Список показателей мониторинга индивидуального прогресса включает:

Показатели по каждому срезу	Объекты оценивания
Первичный балл	учащийся / класс
Профиль достижений	учащийся / класс
Степень достижений	учащийся
Распределение учащихся по ступеням достижений	класс
Показатели прироста	
Линейный прогресс	Учащийся / класс
Уровневый прогресс	Учащийся

Администрация школы

Для школьной администрации интерес представляют индивидуальные и групповые показатели исходного уровня достижений и интенсивности последующего освоения программы:

- Первичный балл – *учащийся / класс*
- Профиль достижений - *класс*
- Распределение учащихся по ступеням достижений - *класс*
- Линейный прогресс – *учащийся / класс*

Первичный средний балл по каждому классу и каждому учащемуся, полученный по первому срезу, позволяет администрации сравнить стартовые (в рамках мониторинга) условия, в которых находятся разные классы и дети, а также получить общее представление о контингенте учащихся.

Распределение учащихся по ступеням достижений в каждом классе дает дифференцированную картину зоны ближайшего развития учащихся и позволяет оценить адекватность организации образовательного процесса в том или ином классе.

Профили по данным первого среза вносят в эту картину уточнения, позволяющие точнее квалифицировать реальную направленность образовательного процесса, сложившуюся на данный момент в каждом классе.

Линейный прогресс зафиксированный по классу и каждому учащемуся, вместе с ранговой шкалой индивидуальной успешности, дает информацию об интенсивности образовательного процесса в целом и характере распределения этой успешности между сильными и слабыми учащимися.

Совокупность указанной информации дает администрации школы возможность ориентироваться для консультации с учителями, а также организации методического семинара с обсуждением обнаруженных проблем и проработкой планов по совершенствованию организации образовательного процесса.

Учителя начальной школы

Для учителей начальных классов интерес представляют следующие показатели:

- Первичный балл – *учащийся / класс*
- Профиль достижений – *учащийся / класс*
- Степень достижений - *учащийся*
- Распределение учащихся по ступеням достижений - *класс*
- Линейный прогресс – *учащийся / класс*
- Уровневый прогресс - *учащийся*

Первичные баллы учащихся и средний балл по классу в сравнении с результатами параллельных классов позволяют учителю дать предварительную оценку результатов собственной деятельности и зафиксировать стартовую картину для работы в рамках начавшегося мониторинга.

Ступени достижений учащихся, соотнесенные со шкалой первичных баллов, позволяют оценить ЗБР каждого.

Профили достижений учащихся дают характеристику индивидуальных траекторий продвижения.

Профиль достижений класса в сравнении с профилями параллельных классов позволяет лучше осознать реальную направленность образовательного процесса.

Распределение учащихся по ступеням достижений характеризует структуру класса и ориентирует учителя в плане общей организации образовательного процесса.

Линейный прогресс класса в целом в сравнении с аналогичными показателями параллельных классов фиксирует относительную интенсивность образовательного процесса.

Линейный прогресс учащихся – позволяет выделить ту их часть, для которой условия обучения оказались неэффективными.

Уровневый прогресс учащихся – позволяет учителю не терять из виду абсолютный ориентир – возрастную норму и меру приближения к ней отдельных учащихся.

Заключение

В представленном руководстве описаны два базовых варианта применения SAM как средства обратной педагогической связи и приведен перечень основных показателей, дающих информацию об образовательном процессе, его условиях, фактической направленности, результатах. В то же время практика работы с этим инструментарием выявляет его новые возможности, которые пока являются предметом опробования и осмысления. Так, например, существует интересный опыт дидактического использования трехуровневых задач на уроках и в рамках домашних заданий.

Особую перспективную задачу представляет типология образовательных ситуаций, связанных с использованием SAM, относительно которых постепенно накапливается опыт принятия эффективных управленческих и педагогических решений. На данный момент этот опыт еще не велик и не подлежит торопливому обобщению. В то же время отдельные описания продуктивного использования инструментария SAM в различных условиях могут на первых порах выполнить функцию методической и моральной поддержки тех, кто делает первые шаги на этом пути. Три образчика таких описаний приведены в приложениях.

Литература

1. Выготский Л.С. История развития высших психических функций //Собр. соч.: В 6 т., т. 3. М.: Педагогика, 1983.
2. Выготский Л.С. Мышление и речь //Собр. соч.: В 6 т., т. 2. М.: Педагогика, 1982.
3. Гальперин П.Я. Психология как объективная наука. М., 1998.
4. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. М.:ИНТОР, 1996.
5. Диагностика учебной успешности в начальной школе. М.: ОИРО, 2009.
6. Запорожец А.В. Психология действия. Москва-Воронеж: НПО «МОДЭК», 2000.
7. Исаев Е.И. Психологическая характеристика способов планирований у младших школьников // Вопр. психологии. 1983. № 2.
8. Лернер И.Я. Процесс обучения и его закономерности. М.: Знание, 1980.

9. Магкаев В.Х. Экспериментальное изучение планирующей функции мышления в младшем школьном возрасте // Вопросы психологии, 1974, № 5.
10. Микулина Г.Г., Савельева О.В. К психологической оценке качества знаний у младших школьников // Психологическая наука и образование. 1997. № 2.
11. Нежнов П.Г. Опосредствование и спонтанность в модели «культурного развития» // Вестн.Моск.Ун-та. Серия 14. Психология. 2007, № 1 (Специальный выпуск: 40 лет факультету психологии МГУ).
12. Нежнов П.Г., Карданова Е.Ю., Эльконин Б.Д. Оценка результатов школьного образования: структурный подход // Вопросы образования, 2011, № 1, стр. 26-43.
13. Нежнов П.Г., Медведев А.М. Исследование теоретического анализа у школьников // Вопросы психологии, 1990, № 5.
14. Савельева О.В. Психологические критерии качества знаний младших школьников // Автореф... дисс. канд. пед. наук. М., 1989.
15. Симонов В.П. Диагностика степени обученности учащихся: Учебно-справочное пособие. М.: МПА, 1999
16. Эльконин Б.Д. Введение в психологию развития. М., 1994.
17. Эльконин Д.Б. Избранные психологические труды. М.: Педагогика, 1989.
18. Bloom, B., Englehart, M. Furst, E., Hill, W., & Krathwohl, D. (1956), *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain*, New York, Toronto, Longmans, Green.
19. Mullis, I. V.S., Kennedy, A. M., Martin, M.O., Sainsbury, M. (2006), *PIRLS 2006 Assessment Framework and Specifications, 2nd Edition*, TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.
20. Nezhnov, P. (2011). SAM – toolkit to assess primary school students' academic achievements. CADMO. Innovations in assessment to meet changing needs. ANNO XIX, 1, pp.85-98.

Опыт институционализации мониторинга индивидуального прогресса в практике работы образовательного учреждения - гимназия №5 г. Чебоксары (Республика Чувашия)

Гимназия №5 г. Чебоксары Республики Чувашии реализует общеобразовательные программы основного общего и среднего (полного) общего образования. Обучение в гимназии начинается с 5-го класса, принимаются выпускники начальной ступени из школ города Чебоксары, часть детей поступает в гимназию из других населённых пунктов республики. Ребят, приходящих в гимназию, объединяет уверенность, что они хорошие ученики, их результаты обучения высоко оценены учителями, поэтому они с гордостью несут свои «Личные дела» с четвёрками и пятёрками. Однако уже в самом начале обучения в гимназии становится ясно, что четвёрки и пятёрки в разных школах ставятся за разное.

Ученики сильно отличаются друг от друга. У них совершенно разная подготовка, разные способности, поэтому коллектив гимназии должен решать непростую задачу: с одной стороны, не снизить самооценку ребёнка, не отбить желание учиться, с другой стороны, обеспечить каждому возможность расти, развиваться в соответствии с его способностями. Чтобы решать эту задачу мы буквально с момента открытия гимназии стали сотрудничать с Институтом психологии и педагогики развития (г. Красноярск) – проводить диагностику индивидуального прогресса.

Первый срез провели в начале учебного года в 5-м классе. Оказалось, что ребята, поступающие в гимназию, действительно, работают с предметным содержанием по-разному: одни – на уровне образца, другие уже могут выделять существенное, видеть принципы, закономерности; третьи могут применять известные способы действия в новых ситуациях, преобразовывать сами способы. Кроме того, после второго среза в шестом классе стала явной и ещё одна проблема: дети второй и третьей группы не показывают индивидуального прогресса.

В обсуждении проблемы с педагогами выяснилось, что большинство из них предлагают задания, требующие действия по образцу, только эти образцы становятся всё сложнее. Задача обеспечить динамику образовательных результатов у учащихся, имеющих высокий уровень развития, стала одной из ключевых. Мы стали думать о том, какие задания, какие учебные формы нужно предлагать этой группе детей, как в целом менять учебное пространство. Поэтому мониторинг прогресса стал для нас инструментом, который помогает увидеть возможности ребёнка уже на стадии вхождения в нашу образовательную среду.

В параллели 8 классов по математике и русскому языку мы попробовали отдельно работать с группами детей, показывающих 1 уровень, и учениками, показывающими 2 и 3 уровень. Это было сделано не для того

чтобы облегчить задачу учителя (работа с одинаковыми), а чтобы создать адекватные образовательные программы для каждой группы учеников и обеспечить условия для их развития. С разными группами занимается один и тот же учитель, что с одной стороны, позволяет учителю реализовать индивидуальный подход к обучению каждого ребёнка (не освобождаться от «слабых»), с другой стороны, сохранить целостность класса. В таком случае учитель просто вынужден изучать разные образовательные технологии, корректировать образовательные программы

Анализ результатов мониторинга индивидуального прогресса учащихся используется не только для изменения содержания и форм проведения уроков, но и для особой организации внеурочной деятельности. Так, появились консультационные встречи с детьми, показывающими нулевой-первый и второй-третий уровни мышления. На этих встречах обсуждаются достижения и проблемы учеников, планируется «шаг развития» для каждого ребёнка. Чтобы обеспечить индивидуальный прогресс учащихся с высоким уровнем развития, педагоги активно используют внешние ресурсы: готовят учеников к интеллектуальным олимпиадам, включают в сетевое взаимодействие с вузами страны, разрабатывает программы на опережающее обучение. Благодаря такой работе ученики показывают высокие результаты на олимпиадах в престижных вузах.

В подростковой ступени диагностика стала инструментом для самооценки ученика. Мы наблюдаем, что в подростковой среде ребятам необходим вызов, чтобы разбудить мотивацию, оценить свои возможности и пробудить интерес к учению. Знакомясь с результатами диагностики, ученик оценивает свои силы: «Перейду- не перейду на более высокий уровень? Какие типы задач могу решать? Могу ли что-то освоить самостоятельно?». Ребята стали активно обсуждать с учителями и сверстниками причины своего прогресса или регресса, условия собственного продвижения (прироста).

Благодаря диагностике стало легче разговаривать с родителями о результатах образования: большинство родителей ушли от стереотипа «погони за отметкой», которую считали результатом. Сегодня для них традиционная шкала отметок – это всего лишь сигналы к анализу конкретной ситуации, а результаты уровневой диагностики – индикатор развития ребенка. Результаты ученика обсуждаются и с родителями, и с самим учеником только индивидуально. Результаты для родителей раскрываются поэтапно:

- перед проведением первого среза при заключении договора родители знакомятся с возможностями и перспективами диагностики;
- после первого среза обсуждается показанный уровень и потенциал ученика;
- второй и третий срез позволяют выявить образовательные дефициты ребёнка, зафиксировать прирост (или потерю) его личных ресурсов.

Следует заметить, что отсутствие индивидуального прогресса у ученика всегда становится предметом детального рассмотрения как в педагогическом коллективе, так и при собеседовании с родителями. Как показывает опыт,

причины такой ситуации самые разные: педагогические прорехи, социальные факторы (развод родителей, подростковый возраст и др.). Задача взрослых – выяснить эти причины и, по возможности, создать условия для их устранения. Если эта ситуация связана с квалификацией педагога, то берётся под контроль система преподавания учителя, его образовательная программа и др.;

- после 3 среза говорим о перспективе развития детей в зависимости от показанного уровня.

На сегодняшний день **обеспечение условий для индивидуального прогресса учеников осуществляется через** технологическое и информационно-методическое сопровождение – это педагогические технологии, учебные модули, порталы, рекомендации по проектированию учебного процесса. Инструментальное сопровождение осуществляется через учебные программы, процедуры оценки, анализ учебников и ЦОР, предметные путеводители, учебное оборудование. Нормативное сопровождение - через разработанные локальные акты: Положение о тестировании, Положение о дифференцированном преподавании предметов, Положение о внутришкольной системе оценки качества и др. Финансовая поддержка через стимулирующие надбавки учителям, обеспечивающих индивидуальный прогресс своих учеников.

Использование диагностического инструментария позволило нам работать с новыми образовательными результатами учащихся – отслеживать индивидуальный прогресс ребёнка в мышлении. Такая работа в целом изменила ситуацию в гимназии: управление по результатам мониторинга индивидуального прогресса учеников сделало открытыми и понятными для всех участников образовательного процесса подходы к обучению и систему оценивания. И педагоги, и родители считают, что «обучение для развития ребёнка» является главной задачей гимназии.

Приложение 2

Опыт принятия управленческих решений на основе оценки индивидуального прогресса школьников начальной ступени «ОУ «Красноярская университетская гимназия №1 – Универс», г. Красноярск

Для любого администратора есть соблазн, получив данные о результатах детей, сделать выводы о качестве работы педагога и, соответственно, кого-то похвалить, а кого-то наказать. В этом смысле диагностика индивидуального прогресса – отличный инструмент, показывающий, от чего к чему идет педагог: нельзя оправдываться тем, что достались такие дети – тест показывает результаты прироста именно этих детей от их стартового уровня. И тогда во фразе: «Учителя убить нельзя помиловать!» не надо задумываться, куда поставить запятую! Но чего мы добьемся таким решением?

Разработчики диагностики утверждают, что задача администратора – так проанализировать результаты с педагогами, чтобы они не натаскивали детей, не диктовали ответы, не учили детей списывать. И здесь в **первую очередь важно, чтобы не на словах, а на деле учителя убедились, что проблемы и трудности, которые выявляются по результатам диагностики, стоят перед школой в целом**, потому что на такой результат, как развитие мышления ребенка, может дать только дружно работающий коллектив, а не отдельный учитель. И обсуждение результатов обучения должно строиться не на сравнении классов друг с другом (учителя с другим учителем), а на тщательном анализе работы каждого конкретного педагога, нацеленном на выявление дефицитов в его преподавании и выделении сильных сторон его педагогического опыта.

Коллектив начальной школы гимназии «Универс» практикует диагностику индивидуального прогресса уже 4 года. Администрация нацеливает педагогов на максимальное использование в их деятельности данных обратной педагогической связи. В качестве опорной схемы этой работы намечены области управленческих решений, позволяющих изменять практику преподавания в школе:

- условия, обеспечивающие прогресс ученика (технологии, учебные формы, образовательное пространство, квалификация педагогов);
- методическое сопровождение педагогов;
- анализ педагогического опыта, механизмы передачи успешного опыта.

Рассматривая данные диагностики на общих семинарах, мы уделяем особое внимание удачным, образцовым результатам и ситуациям. Это демонстрирует учителю позитивный настрой администрации: нацеленность не столько на коллекционирование учительских ошибок и промахов, сколько

на выявление успешного педагогического опыта, анализ причин успеха, организация передачи этого опыта. Проводятся совещания по совместному анализу результатов тестирования, постановку целей на следующие этапы, планирование действий по их достижению.

В гимназии результаты мониторинга индивидуального прогресса обсуждаются уже в течение четырёх лет, но до сих пор у ряда педагогов сохраняется желание узнать, какие в тесте задания, и подготовить (натаскать) своих учеников. Однако постепенно учителя начинают понимать, что администрация, получив данные тестирования, не принимает «карательных» мер, и количество учителей, стремящихся специально подготовить школьников к выполнению теста, сокращается, хотя и не так быстро, как хотелось бы. Педагоги осознают, что получаемые данные – это информация не столько о достигнутых результатах, сколько о **перспективах дальнейшего продвижения**, т.е. ориентиры для планирования следующего шага образовательного процесса. Мониторинг индивидуального прогресса фактически позволяет педагогу становиться в позицию управленца – человека, намечающего достижение определенного результата и планирующего процесс обучения так, чтобы получить планируемый результат, систематически анализирующего моменты расхождения между планируемым и достигнутым.

Сегодня работа школы в условиях мониторинга индивидуального прогресса становится почти привычной. Но запуск этой практики потребовал значительных усилий по освоению всем школьным коллективом методики оценки индивидуального прогресса.

Первый шаг – совместное освоение уровневой модели образовательного процесса. Первоначально казалось, что достаточно однажды разобраться с моделью, а после работать, опираясь на нее. Но на практике получилось, что буквально на каждом обсуждении данных тестирования приходилось возвращаться к осмыслению строения предметной компетенции и этапов ее формирования.

Мы начали с организации выездных интенсивных семинаров, во время которых педагоги, методисты и администраторы в течение 3-4 дней познакомились с современными подходами к оценке образовательных результатов, занимались решением, редактированием, конструированием уровневых заданий, интерпретацией детских решений, проектированием учебных занятий. Теперь в начальной школе ежегодно проводятся методические сессии, где педагоги «открываются» друг для друга. Организовано взаимное посещение уроков с последующим обсуждением находок - методических приемов, новых заданий, позволяющих обеспечивать индивидуальный прогресс учащихся.

В гимназии параллельно с введением мониторинга индивидуального прогресса начали работу три проектные группы: «Современная система контрольно-оценочных процедур в гимназии», «Предметная динамика» и «Вертикаль классов развивающего обучения». Проект «Современная система контрольно-оценочных процедур в гимназии» направлен на создание

эффективной системы оценки образовательных результатов, которая позволяет отслеживать академические, метапредметные и возрастные достижения учащихся в динамике. В первую очередь, это практика разработки уровневых контрольно-диагностических работ по разным учебным предметам, которые помогают учителю видеть проблемы в формировании ключевых предметных умений, планировать изменение своей работы с учётом динамики результатов каждого ребенка.

Проект «Предметная динамика» занимается разработкой уровневых заданий, направленных на формирование грамотного чтения, разработкой модулей, тренингов и других учебных материалов, способствующих индивидуальному прогрессу школьников. Помимо заданий для детей проектная группа занимается разработкой семинаров, мастер-классов для учителей, осваивающих идеологию работы на основе мониторинга.

Основная идея проекта «Вертикаль классов развивающего обучения» - создание и реализация образовательных технологий в логике идей школы возраста, их освоение педагогами гимназии и внедрение в образовательную практику.

Одним из важных шагов на пути выстраивания новой системы взаимодействия администрации и учителей является оптимизация документации. Любому администратору важно видеть, как учитель работает с результатами и что изменяется в его преподавательской деятельности. И здесь важную роль играет набор учительской документации, отражающий анализ и планирование деятельности. Это в первую очередь рабочая программа, о формате которой мы договорились в гимназии. В ней учитель оформляет аналитическую информацию о своем классе:

- выделяет группы детей, сходных по способам работы с предметным материалом,
- планирует и описывает свою работу с каждой группой учеников,
- планирует результаты на предстоящий период.

Анализ рабочих программ, оформленных учителями перед началом учебного года и корректируемых в течение года, позволяет увидеть, как педагог работает с данными теста, насколько богат арсенал его педагогических техник и форм работы, кто из педагогов может выступить методистом в той или иной предметной линии для своих коллег. Наряду с этим учитель, формулируя свой запрос на повышение квалификации, анализирует дефициты в своей профессиональной деятельности. Одной из самых эффективных форм восполнения дефицитов является работа педагогов в небольших группах, содержательно решающих какую-то одну проблему.

В качестве примера приведем выдержку из аналитической части рабочей программы по математике в начальной школе одного из педагогов 4 класса. Фамилии детей убраны.

«...Результаты двух срезов показали следующее:

Группа 1. Прогноз перехода на третий уровень развития мышления: Юра М., Андрей К., Ариша Г., Саша Р.

Для этих ребят надо использовать задания второго и третьего уровней, разработанные в проекте «Предметная динамика», задания олимпиадного характера (и на уроках, и вместо обычной домашней работы). Они будут самостоятельно изучать некоторые темы вместо работы на уроке; на занятиях этим ученикам можно предлагать работу по изготовлению «помощников»¹; они могут работать консультантами; им необходимо предложить записаться в школу «ЮнИс»².

Планируемый результат: на третьем срезе эти ученики покажут сдвиг на 3 уровень.

Группа 2. Прогноз на второй уровень в развитии мышления: Настя Б., Маша З., Таня З., Катя К., Илья М., Коля О., Арина Ф., Ариадна, Алексей Ф., Ростислав Ш.

Группа 3. Показано линейное приращение внутри второго уровня: Ваня З., Маша К., Настя К.

Для второй и третьей групп учеников надо предлагать задания, связанные с моделированием математических отношений, изготовлением «помощников», составлением заданий (возможно создание сборника задач для младших), самостоятельным изучением новых тем.

Планируемый результат: вторая группа ребят на третьем срезе покажет 2 уровень, а третья – третий уровень.

Группа 4. Ухудшение результатов (переход со второго уровня на первый) показали Вася Б. и Никита Ч. Скорее всего, что у них упала мотивация. Для них нужны индивидуальные домашние задания с нестандартными задачами (текстовые задачи, математические законы, где нет прямого решения по образцу). Этим ребят надо приглашать к доске тогда, когда они точно справляются с работой, специально приглашать к участию в классных соревнованиях «Кто больше решит задач?», «Кто сам сочинит задачу?».

Планируемый результат: Вася и Никита на третьем срезе подтвердят второй уровень.

Группа 5. Первый уровень в развитии мышления на двух срезах остается у Иры Б., Светы Х., Кости Е. при этом у Кости нет никаких сдвигов, задания выполнены одинаково на двух срезах, у остальных – небольшое линейное приращение.

¹ «Помощники» - слово, введенное учениками несколько лет назад, подразумевается такое средство, которое помогает ребятам исправить свои ошибки или разобраться в изучаемом. Это может быть чертеж, схемы, алгоритм, правило, образец оформления и пр.

² ЮнИс – школа юного исследователя для младших школьников – специально организованные занятия по разным учебным предметам, в том числе по математике. Занятия ведет другой учитель во внеурочное время

Группа 6. Слабые результаты у Вероники, при этом она показывает прогноз перехода с нулевого на первый уровень, у нее появилась уверенность в себе, что надо поддерживать на всех уроках. У Миши С., Полины И. получен первый уровень, но выполнено меньше 50% заданий. При этом Миша выполнил меньше заданий первого уровня, а заданий второго уровня – больше. Мишу в первую очередь надо учить действию контроля, чаще приглашать к доске.

Ребятам пятой и шестой группы надо доверять проверку детских работ с заданиями на вычисление, проводить индивидуальные консультации, где заниматься в первую очередь математикой на предметном уровне с постепенным переходом к графическим видам моделей. Учить читать и понимать задания – специальная задача!!! И вообще много читать.

Планируемый результат: ученики пятой группы покажут линейное приращение на третьем срезе (при благоприятных условиях перейдут на второй уровень); ученики шестой группы улучшат результаты внутри первого уровня».

Работа с данными мониторинга меняет и работу администратора, в частности, заместителя директора по учебной работе. Его главной задачей становится помощь учителю в анализе результатов учеников (есть у ученика индивидуальный прогресс или нет, каковы причины такого состояния дел) и подходов к обучению, практикуемым каждым учителем. Меняются и схема анализа уроков, и формат собеседования по итогам учебного периода. Важной становится задача совместного проектирования учебных занятий и организация взаимных посещений занятий учителями. Подобная работа смещает акцент в деятельности завуча от констатирующего контроля к развивающему.

Для поддержки педагогов, качественно работающих с результатами диагностики и совершенствующих методику преподавания, предусмотрены стимулирующие выплаты в рамках новой системы оплаты труда. Рассматривая критерии распределения стимулирующих выплат, мы попытались удержаться от принципа «всем сестрам по серьгам» и стимулировать именно ту деятельность педагога, которая, по нашему представлению, обеспечивает подавляющему большинству детей условия для индивидуального прогресса.

Ниже представлены направления, которые рассматриваются как приоритетные для получения стимулирующих выплат учителями:

- корректировка рабочих программ на основе данных тестирования;
- разработка форм предъявления результатов диагностики родителям и детям (оформление материалов и приглашение коллег на эти встречи с родителями);

- работа учителя в постоянно действующих мастерских (по разработке новых учебных форм, уровневых заданий и т.д.);
- методическая работа учителя (руководитель, содержательный лидер команды педагогов по определённому направлению работы, например, проведение регулярного семинара по разработке заданий);
- разработка модели образовательного пространства класса, учебного кабинета, комнаты рекреации.

Такая разметка выплат показывает учителю, **что** является важным для всей организации, и позволяет удерживать внимание на решении стратегических задач.

Известная истина гласит: «Чем больше я узнаю, тем больше понимаю, чего я еще не знаю». И для нас работа по обеспечению индивидуального прогресса каждого ученика открывает все новые горизонты и ставит новые вопросы. Представим лишь некоторые из них.

- Какими квалификациями должен обладать учитель, обеспечивающий уровневый прогресс учащихся?
- Через какие формы повышения квалификации можно формировать эти качества педагога?
- Что мы оцениваем отметкой, и как она связана с диагностикой индивидуального прогресса (должна ли быть связь)?

Поиск ответов на эти вопросы – новая точка роста для коллектива гимназии.

Приложение 3

Методические рекомендации по организации учебного процесса в начальной школе, ориентированного на индивидуальный прогресс учащихся (на предмете «математика»)

Инструменты измерения индивидуального движения ученика, выстроенные в логике трехуровневого строения, требуют обновления содержания и технологий образования, которые должны обеспечивать индивидуальный прогресс ребенка. Наш интерес состоит не столько в динамике усвоения навыков оперирования учебным материалом по образцу, сколько в тех достижениях, которые отвечают притязаниям и учителей, и учащихся, и выходят за границы собственно традиционной школьной успешности. Последнее время эти достижения называют компетентностью. Учебный предмет должен быть устроен так, чтобы ребенок, изучая его, мог почувствовать свое приращение в предмете, свою динамику, свое «могу».

В настоящее время можно описывать первые пробы использования трехуровневых задач в учебном процессе начальной школы.

В данном материале представлено, как можно использовать задачи

- во время текущего контроля
- во время тематического контроля
- в домашней работе
- в работе на уроках.

Важно сделать следующее замечание: научить решать задачи второго, а тем более третьего уровня через готовый алгоритм действия, образец, т.е. напрямую, невозможно. К примеру, школьника учили для вычисления площади прямоугольника пользоваться формулой $S=a \cdot b$, не разбираясь совместно с ним, что такое площадь фигуры, в чем ее смысл. Этому ученику будет сложно выполнить задание даже второго уровня: «Все стороны прямоугольника уменьшили в 2 раза. Во сколько раз уменьшилась площадь прямоугольника?» В описанном задании не даны стороны фигуры, а значит вычислить площадь прямоугольника по формуле невозможно. Для решения требуется проанализировать ситуацию, например, преобразовав формулу, т.е. разделив a на 2 и b на 2, но ученику начальной школы это вряд ли удастся. Построить же геометрическую модель младший школьник может, но для этого он должен *понимать*, что такое площадь фигуры, знания одной формулы будет недостаточно:



первоначальный прямоугольник



серый прямоугольник получен путем уменьшения сторон первоначального прямоугольника в 2 раза

Мы предполагаем, что трехуровневые задачи помогут в работе тем педагогам, которые используют в своей работе проблемные методы или программу развивающего обучения.

Организация текущего контроля

Как правило, на первых этапах изучения нового раздела (темы) педагог проводит проверочную работу, состоящую из заданий, аналогичных тем, которые были изучены. Такая работа необходима для того, чтобы провести анализ хода формирования знаний и умений учащихся и вовремя скорректировать учебный процесс.

Мы предлагаем во время изучения какого-либо тематического раздела работу, которая состоит не только из типовых заданий учебника, а выстроена с опорой на состав изучаемого математического действия. Для учителя результаты выполнения такой работы необходимы не столько для понимания хода формирования навыка, сколько для анализа ситуации детского понимания. Результаты позволяют увидеть, на каком уровне мышления находится каждый из учеников, и какая коррекционная работа требуется в дальнейшем. Причем коррекция возможна как относительно детей, так и относительно изменения содержания вводимого понятия или действия.

Подобные работы можно начинать вводить уже во втором полугодии второго класса, когда ученики могут сами прочитывать и понимать задание.

Рекомендации к составлению проверочной трехуровневой работы

Трехуровневая работа состоит из заданий трех уровней изучаемого действия. Заданий первого уровня должно быть несколько, их подбор и количество связаны со стандартными требованиями к изучению темы. Это могут быть задания, выполняемые в один, два или три шага, главное, чтобы их можно было выполнить, опираясь на внешние признаки, на формализованный образец (шаблон, правило) действия. Эти задания должен выполнить ребенок, который опознает тип задания и понимает формальную сторону действия.

Заданий второго уровня может быть одно-три. В них должна отражаться сущность изучаемого действия; для их решения ученик должен определять способ действия, ориентируясь не на внешние признаки задачи, а на лежащее в ее основе существенное (предметное) отношение. Поэтому в задании могут быть провокации, лишние данные, недостающие условия, буквенная символика, которая не используется, как правило, в младшей школе.

Для третьего уровня достаточно одного задания, поскольку для его выполнения школьник должен свободно владеть способом действия. Это отражается в том, что ученик умеет преодолевать стереотип, анализировать, координировать два действия, доопределять, преобразовывать условия

см. На сколько сантиметров стали отличаться периметры этих прямоугольников?

Запиши свои рассуждения.

Первые три задания проверяют первый уровень освоения способов нахождения периметра фигуры. Задания выглядят как типовые задачи из любого учебника для начальной школы. Для верного выполнения ученик должен знать формулу вычисления периметра прямоугольника или иметь представление о периметре фигур и знать, как выглядит прямоугольник. Он может находить периметр по формуле или прямым сложением данных. Верное выполнение заданий свидетельствует о том, что ребенок может применять изученную формулу (или представление о периметре) в типичной ситуации.

Второе и третье задания несколько сложнее по сравнению с первым, но, тем не менее, они проверяют наличие у школьников первого уровня предметного действия. Усложнение связано с тем, что при выполнении этих заданий, в отличие от первого, требуется дополнительное действие (нахождение длины); третье задание, кроме того, является обратным по отношению к первому (по готовому периметру и одной из сторон необходимо найти неизвестную сторону).

Четвертое задание – второго уровня, поскольку имеет провокационное устройство: кажущаяся нехватка данных (нет ни длины, ни ширины прямоугольника), кроме того, условие увеличения одной из сторон на a

сантиметров приводит к тому, что «хочется» периметр увеличить тоже только на a сантиметров. Неправильное выполнение задания показывает, что школьники не анализируют данные, не выделяют провокацию. Можно утверждать, что дети освоили формальные представления о периметре фигур, т.е. могут применить правило или формулу нахождения периметра, но истинного понимания периметра у них нет. Верно выполняют задание чаще всего те, кто изображает фигуру, хотя напрямую в задании не сказано «изобрази чертеж».

По устройству пятое задание – это задание третьего уровня, так как оно кроме провокаций, подобных предыдущему заданию, требует переосмысления модели. Простое изображение двух прямоугольников (а значит и их периметров) не помогает решить задачу, а изменение периметра, «вытягивание» его в виде отрезка, дает видимое представление об ответе. Но для изображения периметров двух прямоугольников в виде двух отрезков от ребенка требуется способность одновременно удерживать два действия: изменение одного отрезка и его сравнение с длиной другого.

Рекомендации к анализу и оцениванию трехуровневой проверочной работы

Поскольку данная работа необходима для оценки хода изучения темы, для определения того, как ребенком присваивается изучаемое средство, то для ее оценивания не применяется обычная пятибалльная система.

Каждое задание оценивается в один балл, т.е. за правильное решение ребенок получает балл, за любую ошибку или пропуск задания – 0 баллов. Подсчет и анализ результатов по каждому уровню происходит отдельно, т.е. учитель заполняет подобную таблицу:

№	Ф.И. ученика	результаты выполнения заданий (в баллах)					общее кол-во баллов каждого уровня (процент выполненных заданий)		
		1	2	3	4	5	1 уровень (всего 3 задания)	2 уровень (всего 1 задание)	3 уровень (всего 1 задание)
1	Иванов Петр	0	1	1	1	0	2 (67%)	1 (100%)	0
2	Петров Иван	1	1	1	0	0	3 (100%)	0	0
...	...								
кол-во справившихся с заданиями (в %)		75 %	60 %	75 %	50 %	20 %			

Нижняя строка показывает, какой процент учеников справился с каждым из заданий.

Если более 30% учеников не выполнили какое-либо из заданий первого уровня, то учителю следует вместе с детьми на уроке проанализировать ошибки и вернуться к введению изучаемого понятия.

По результатам трехуровневой работы можно выделить 4 группы учащихся относительно показателей выполнения заданий первого, второго и третьего уровней. Высоким показателем считаем выполнение 75% и более от всех заданий данного уровня, а низким – это 35% и менее от всех заданий данного уровня. Если в работе два задания какого-либо уровня, то выполнению обоих заданий присваивается высокий уровень, выполнение одного задания (т.е. 50% выполнения) или невыполнение – низкий уровень. Если какого-либо уровня предложено одно задание, то высокий показатель – это выполнение одного задания, низкий показатель – невыполнение этого задания.

Выделим *группы учащихся* относительно высоких и низких показателей:

Первая группа учащихся – низкий процент выполнения заданий всех трех уровней. Эти школьники отличаются несформированностью основных умений. В типовых задачах они допускают ошибки, не всегда понимая способ их решения и почти не справляются с задачами, где этот способ надо преобразовать или использовать в нестандартных условиях. Если эти ребята показывают низкий уровень только по результатам одной работы, то для них нужна индивидуальная работа на уроке, занятии, дома или после уроков. Если же показатели повторяются после двух и более работ, то способы выполнения контрольных работ этими учащимися требуют более тщательного анализа и индивидуального контроля.

Вторая группа – высокий процент выполнения заданий всех трех уровней.

Если учащиеся на протяжении двух работ показывают высокий процент выполнения заданий как по первому, так и по второму и (или) третьему уровням, то учителю следует подумать о постановке перед такими учащимися специальных задач, способствующих дальнейшему развитию их мышления, о введении в учебный процесс занятий и уроков, направленных на работу учащихся со способом (расширить спектр задач 2 и 3 уровней); вовлечь учащихся к участию в олимпиадах; для них нужна индивидуальная домашняя работа, включающая задачи второго и третьего уровня.

Третья группа – высокий процент выполнения заданий первого уровня и низкий процент выполнения заданий второго и третьего уровней.

Учителю следует обратить внимание на таких учащихся, поскольку наблюдающийся разрыв может означать, что ребята продвигаются в овладении умений и навыков, однако произвольного овладения способом действия у них не происходит, дети не всегда могут преобразовать имеющийся способ действия и использовать его в нестандартных условиях. С этими школьниками необходимо вновь вернуться (или сделать это

впервые) к разворачиванию действия на соответствующем учебном содержании через предметный анализ либо моделирование.

Если таких школьников большинство, это означает, что понятие, способ действия, введен как готовый образец, а следовательно, учителю необходимо менять технологию преподавания.

Четвертая группа – высокий процент выполнения заданий второго и (или) третьего уровня и более низкий первого уровня.

Следует обратить внимание на группу учащихся, которые задания второго и третьего уровня выполнили лучше, чем первого. Учителю необходимо по результатам контрольной работы выделить проблемы, которые встречаются у учащихся данной группы, и помочь им преодолеть трудности. Возможно, причина такой работы в том, что ребенку неинтересны типичные задания, или у него проблемы с вычислительными навыками. В любом случае имеющийся потенциал таких учащихся позволяет им быстро преодолеть имеющиеся затруднения.

Важным является то, что работа с результатами становится индивидуальной: на уроке, на консультации, в домашней работе.

Результаты трехуровневых работ не остаются «закрытыми» для учащихся. Ученики получают результаты (без сравнения с другими ребятами), чтобы они могли самостоятельно отслеживать свое движение в изучении учебного предмета. Для этого каждому ребенку можно завести специальную папку с результатами проверочных работ, куда будут вкладываться данные по каждой работе, например, в следующем виде:

Тема, дата	результаты выполнения заданий (в баллах)					общее кол-во баллов каждого уровня		
	1	2	3	4	5	1 уровень	2 уровень	3 уровень
Периметр прямоугольника. 26.03.2009 г.	0	1	1	1	0	2	1	0

Как дети узнают про уровни?

Если учитель начинает работать с трехуровневыми задачами со 2 класса, то отличия задач одного уровня от другого обсуждаются в совместной работе с учащимися. В третьем и четвертом классе можно предложить учащимся в самостоятельной или групповой работе найти, чем отличаются задачи трех уровней между собой.

После проведения коррекционной работы необходимо повторно провести трехуровневую работу с соответствующим анализом результатов, включающим изменения, которые произошли с учеником. Для этого можно новые результаты вписать в прежние таблицы рядом с подобными или такими же заданиями. Это требуется для того, чтобы и учитель, и ученик убедились, что движение по освоению данного способа действия

действительно произошло. Только в этом случае ребенок начнет рефлексивно относиться к своему обучению.

Повторная работа может состоять из прежних заданий, а может иметь аналогичное устройство с исключением тех заданий, которые выполнили 100% школьников. Все зависит от того, как и с помощью каких заданий учитель проводил коррекционную работу.

Повторную работу можно провести фронтально или индивидуально с использованием бланков для каждого учащегося только с теми заданиями, в которых он допустил ошибки.

Важно, что подобные или описанные ниже трехуровневые проверочные и контрольные работы должны становиться не разовым, а систематическим действием.

Организация тематического контроля (контрольная работа с подготовкой)

Начиная с третьего класса, мы предлагаем проводить тематические трехуровневые контрольные работы с подготовкой.

Обычная в практике школы итоговая или тематическая контрольная работа может быть изменена и представлена как трехэтапная работа – подготовка к контрольной работе, контрольная работа, работа над ошибками. Принципиальное отличие подобной работы от обычной контрольной работы состоит в том, что уже на первом этапе учащимся предоставляется возможность индивидуальной подготовки к контрольной работе. Ребята самостоятельно определяют время своей подготовки (на уроке и дома), а также время и место работы над ошибками. В своей подготовке дети могут использовать тренировочные карточки, которые сгруппированы относительно трех уровней и расположены в классной комнате на отдельных столах: карточки с заданиями первого уровня лежат на одном столе, карточки с заданиями второго – на другом, карточки с заданиями третьего уровня – на третьем.

Учащиеся сами определяют, с заданий какого уровня им начинать подготовку, сколько заданий выполнять, в какой момент переходить к работе над заданиями другого уровня. Если учитель замечает, что учащийся сразу выбрал задание третьего уровня и не может его решить, то он предлагает ребенку попробовать сначала решить задание второго уровня, а затем уже вернуться к выбранному заданию третьего уровня.

Подобная практика самостоятельного выбора и ориентировки в заданиях разного уровня способствует становлению учебной самостоятельности учащихся.

Рекомендации к составлению тренировочных заданий, контрольных работ и их оцениванию

Количество тренировочных заданий каждого уровня определяется содержанием изучаемого действия. Задания первого уровня выполняются по

образцу, правилу или шаблону. Они могут быть как простыми, так и более сложными, т.е. состоящими из нескольких действий, но в любом случае они должны соответствовать требованиям, предъявляемым к заданиям первого уровня. Как правило, это не менее 15 заданий. Заданий второго уровня тоже 10-15, они направлены на анализ, существенные отношения изучаемого действия. Заданий третьего уровня меньше, их достаточно в пределах пяти.

В целом требования к содержанию тренировочных заданий аналогичны описанным выше требованиям к содержанию заданий трех уровней проверочной работы (см. *Рекомендации к составлению проверочной трехуровневой работы*).

Тренировочные задания оформляются на пронумерованных карточках (каждое задание отдельно), задания второго уровня помечены одной звездочкой, третьего – двумя.

Контрольная работа направлена на проверку сформированности предметных умений учащихся не только на уровне образца действия, но и на уровне понимания существенных математических отношений, составляющих основу способа действия. Поэтому она может состоять из 6-8 заданий, из которых 3-4 задания первого уровня, 2-3 задания второго уровня и одно задание третьего уровня (требования к составлению данной работы аналогичны предыдущим рекомендациям). Количество заданий определяется не только количеством пройденных тем, но и необходимостью выполнения работы в течение одного стандартного урока.

Включение в контрольную работу заданий второго и третьего уровней позволяет, с одной стороны, учителю увидеть, на каком уровне мышления и понимания находится учащийся и группа учащихся в целом, а с другой стороны, позволяет самому ученику более ярко увидеть ситуацию собственного затруднения, найти средства ее разрешения, а также увидеть перспективу своего движения (от заданий первого уровня к заданиям второго и третьего уровней).

Задания первого уровня ориентированы на понимание учащимися правил, образцов работы и показывают, насколько учащиеся овладели минимальными требованиями в освоении предметных умений. Задания второго и третьего уровня требуют от школьников умения выделить общий способ действия и применить его при выполнении заданий. Отличие от общепринятых контрольных работ состоит в том, что в состав традиционных контрольных, как правило, входит лишь одно задание повышенной сложности, которое расположено в конце работы и помечено для детей знаком «звездочка». При этом оно не всегда связано с изучаемой темой или с уровневым строением предметного действия.

В разрабатываемых нами контрольных работах задания не помечены никакими отличительными знаками и расположены по порядку. В отличие от заданий в контрольной работе, тренировочные задания второго уровня помечены значком «звездочка», а задания третьего уровня – двумя звездочками, что позволяет детям выбирать задания относительно

собственных возможностей и более продуктивно готовиться к предстоящей работе.

Например, тематическая контрольная работа проверяет понимание смысла умножения и может состоять из шести заданий: три задания первого (базового) уровня, два задания второго уровня, одно задание третьего уровня. Поскольку контрольная работа состоит из заданий разных уровней, то стандартные способы оценивания контрольной работы не подходят.

За каждое верно выполненное задание присваивается 1 балл. Если задание выполнено с недочетом или любой ошибкой, то выполнение не засчитывается и оценивается в 0 баллов. Отдельно проверяются задания первого уровня и отдельно – второго и третьего. О результатах учащимся сообщается либо в форме балльной оценки – 3/2/1 (это максимально возможный балл, если работа состояла из шести заданий), либо в форме обычной пятибалльной отметки. Например, на отметку «пять» необходимо в целом получить не менее пяти баллов, т.е. ученик может выполнить верно все три задания первого уровня и по одному из заданий второго и третьего уровней, или три задания первого уровня и два задания второго уровня, или два задания первого уровня и все задания других уровней; отметка «4» выставляется за 3 балла, «3» - за 2 балла.

Организация проведения трехуровневой контрольной работы с подготовкой

Контрольная работа с подготовкой представляет собой разворачивание трех этапов: подготовка к контрольной работе, выполнение контрольной работы, работа над ошибками.

Первый день. Подготовка к контрольной работе

Используемые материалы:

- пронумерованные карточки с тренировочными заданиями первого, второго (отмеченные одной звездочкой) и третьего уровней (отмеченные двумя звездочками),
- три вида карточек выложены на трех разных столах,
- карточки-ключи (ответы) для проверки тренировочных карточек вывешиваются на доске,
- лист с написанными умениями,
- бланк с контрольной работой (на усмотрение учителя).

Описание урока:

Учитель сообщает детям о предстоящей контрольной работе, объявляет содержание, которое будет проверять работа. Например, в конце первой четверти третьего класса – это понимание смысла умножения. Лист с написанными умениями, которые задаются операционным составом действия умножения, вывешивается на доске или на стенде. Учитель предлагает учащимся отметить в тетради шкалы умений³ и пометить крестиком, по каким умениям еще есть трудности, а какие из них уже хорошо получаются.

³ Имеются в виду шкалы оценивания, принятые в настоящее время во многих школах. Иначе их называют «волшебные линейки».

Учитель объявляет детям: «Сегодня вы будете готовиться к контрольной работе, в которой есть простые и сложные задания. Если у вас есть трудности на то или иное умение, и вы считаете, что вам нужно потренироваться, то можете взять тренировочные карточки и готовиться к контрольной. На каждое умение есть простые и сложные тренировочные карточки, сложные тренировочные карточки отмечены одной и двумя звездочками. Карточки расположены на трех разных столах. Во время тренировки вы можете работать вдвоем, обращаться ко мне за помощью. Если вы не успеете подготовиться в классе, то можете взять нужные вам задания домой». Учитель обращает внимание детей на то, что ко всем тренировочным заданиям есть карточки-ключи с ответами. Все тренировочные карточки и ответы к ним подписаны по умениям.

Учитель может выложить бланк с контрольной работой на отдельный стол, но не должен обращать внимание детей на то, что перед тем, как выбрать тренировочные карточки, работу нужно посмотреть. Однако если один из учащихся спрашивает, можно ли посмотреть контрольную работу, то учитель нейтральным тоном сообщает, что если нужно, то можно посмотреть.

Дети, которые тренируются, могут объединяться в группы, общаться между собой, подходить к учителю. Учитель обязательно проверяет работу и отвечает на вопросы ребенка. Поскольку подобная работа требует от учителя работы с индивидуальными обращениями учащихся, то по возможности подготовку к контрольной работе желательно проводить в форме занятия, когда на занятии присутствует только часть детей (половина класса).

При организации подобной работы учитель наблюдает за учащимися и определяет тип поведения каждого ребенка. Например, ученик при подготовке не берет карточки с заданиями второго и третьего уровней, а работает только над «простыми» заданиями, и при выполнении контрольной работы в заданиях повышенного уровня испытывает трудности, «сидит над задачей». Такое поведение ученика свидетельствует о том, что он не рассматривает подготовку к предстоящей контрольной работе как место и время для выделения собственных трудностей и движения от заданий одного уровня к другому, для него подготовка скорее является упражнением в том, что хорошо получается.

Второй день. Контрольная работа. В конце урока учитель собирает контрольные работы.

Третий день. Работа над ошибками

Этапы урока.

1. Учащиеся самостоятельно оформляют шкалы умений возле каждого задания и отмечают свой уровень выполнения каждого задания по шкалам умений.
2. Учащиеся совместно с учителем обсуждают и выделяют критерии оценивания заданий контрольной работы и оценивают свои работы с

опорой на учительскую проверку работы, заданную, например, в форме баллов: 3/2/1.

3. Индивидуальное выполнение работы над ошибками с использованием тренировочных карточек на трехуровневые задания.

Организация домашней работы

После проведения текущих и тематических трехуровневых контрольных работ рекомендуется предложить учащимся составить план работы над ошибками и работать по нему в течение недели в домашней работе. Если учащийся при выполнении такой домашней работы испытывает затруднения, то он приходит к учителю на консультацию.

Трехуровневые задачи можно предлагать ребятам в качестве домашнего задания, но это задание не должно носить обязательный для всех характер, а предлагаться по желанию. Ученики, которым интересно «повозиться» с такими задачами, появляются уже к середине второго класса. Важно отметить, что с родителями тоже должна происходить определенная работа, чтобы они не воспринимали все задания как обязательные, не паниковали, если их ребенок в течение недели пытается решить одно задание и не может его выполнить. Родители могут помочь ребенку, если он сам обращается с вопросами. Учитель должен показать родителям, что детские ошибки нужны для того, чтобы в классе развернулся диалог, появились разные точки зрения на один и тот же вопрос, а дети учились пояснять свою точку зрения. Для совместного понимания школьники начинают обращаться к всевозможным средствам, которые часто придумывают сами, например, показывают решение задачи на чертеже или с помощью предметов. В итоге родители должны понять, что на неверный детский ответ не нужно говорить: «Нет, это неправильно», а надо попросить пояснить, почему он так считает. Зачастую дети, разворачивая свои ответы, сами находят недочеты. Учителю рекомендуется, начиная с первого класса, обсуждать с родителями такие темы, как «Что такое учебная самостоятельность?», «Как помогать ребенку при выполнении домашнего задания?», рассказывать о методах и демонстрировать их во время открытых уроков.

Можно предложить детям выполнять домашнее задание совместно с другими ребятами, это помогает им обсудить разные подходы, учит детей понимать друг друга, договариваться. Удобнее предлагать детям заканчивать выполнение задания не позже, чем через 3-4 дня, так как младшие школьники не смогут дольше заниматься одной и той же работой, им это станет неинтересно. Если ребята не смогли выполнить работу, с ними следует остаться после уроков для обсуждения их подходов к решению. Это же можно сделать на уроке во время групповой работы. Лучше верное решение ученику сразу не предлагать, а дать ему возможность еще раз рассмотреть решение самостоятельно.

Такая работа приводит к тому, что ученики не боятся трудных заданий, просят приготовить для них дополнительные задания, сами пытаются

придумать замысловатые задачки, что способствует развитию субъектности учащихся и сохранению интереса к математике и обучению в целом.

Организация работы на уроках

Начиная с третьего класса, а особенно в четвертом классе, работу с трехуровневыми задачами можно проводить на уроках или занятиях. Особо интересна работа, связанная с действием моделирования, например, при решении текстовых задач.

В традиционной программе при решении текстовых задач редко используют какую-либо модель, например, чертеж или схему, а чаще работают с краткой записью, которая позволяет ученику коротко зафиксировать текст задачи, не всегда проанализировав его и выделив имеющиеся математические отношения. В настоящее время многие программы работают с чертежами, схемами, таблицами, что позволяет школьникам более осознанно работать именно с математическими отношениями, выделять классы задач, анализировать их. Мы предлагаем усилить сторону моделирования, включив задания, требующие преобразования модели. Преобразованием мы называем исследование свойств отношения, такое действие, при котором изменяя математическое отношение в одном знаковом материале, требуется изменение в другом материале (меняя, например, текст, необходимо изменить чертеж). Либо изменение одного не приводит к изменению другого. Приведем примеры двух заданий на преобразование.

Задание 1.

Изобрази чертеж к задаче.

В t грузовиках привезли по b тонн груза, а в n грузовиках – по r тонн. Сколько всего тонн груза привезли?

В задаче изменился вопрос:

На сколько тонн груза привезли больше в t грузовиках, чем в n грузовиках?

Измени чертеж в соответствии с новым вопросом.

Задание 2.

Добавь к таблице вторую строку. Впиши числа, знаки и стрелки так, чтобы в новой задаче не оказалось лишних данных.

Y (руб.)	X (шт.)	K (руб./шт.)
100	?	20

Спонтанности в моделировании можно добиться, применяя действие преобразования, а также позволяя детям самим изобретать средства, а не давать их в готовом виде. Первоклассники способны изобрести чертеж, который отражает показанную на предметах ситуацию составления целого из

двух частей. В более старших классах дети изобретают чертежи, соответствующие более сложным математическим отношениям.

Надо создать условия для появления детского экспериментирования. Экспериментирование – это такое преобразование одного знакового материала, а в соответствии с ним и другого материала, которое с необходимостью ведет к выбору, к вееру возможных математических отношений, к конструированию новых смысловых отношений в форме текстовой задачи. Например, задания на добавление третьей строки в таблице или ячеек в схеме, когда ребенок придает смысл новым полученным отношениям, при этом «удерживая» старые отношения.

Организация внеурочной работы

Трехуровневое устройство задач, основанное на способе действия, позволяет использовать их во время проведения классных или школьных интеллектуальных игр. Задания традиционных олимпиад, как правило, основаны на сложности их устройства, и порой включают в себя обычные задания, не требующие серьезной аналитической работы. К примеру, на олимпиадах предлагаются обычные задания, в которых нужно найти значение выражений, но в отличие от урока, они содержат больше действий. Или такие задания, к решению которых легко ребенка натренировать, но проверить уровень его мышления невозможно.

Использование заданий, основанных на модели индивидуального прогресса, в рамках обычного учебного предмета способствует становлению компетентного учителя, способного видеть логику построения учебного предмета в системе уровневых задач, умеющего самостоятельно обнаруживать индивидуальный прогресс школьников. И главное, для самого ученика в ясном и понятном для него виде представлено его продвижение в учебном предмете.