

Оценка качества образования

Н.Б. Фомина

**Педагогическая диагностика ожидаемых
результатов обучения**

Методическое пособие

Москва
2010

Рецензенты:

заместитель директора по учебной работе МОУ СОШ №521
Юго-западного округа г. Москвы

Алексеева К.И.

кандидат физико-математических наук,
зам. директора Московского центра качества образования

Татур А.О.

В пособии раскрывается специфика и содержание диагностико-аналитической деятельности руководителя школы а также специфика и содержание технологии диагностики ожидаемых результатов обучения. Новая технология основана на применении методов педагогической квалиметрии в оценке качества образования.

Пособие предназначено руководителям образования, а также преподавателям и студентам высших учебных заведений.

Оглавление

Введение	4
1. Роль педагогической информации в оценке качества образования в условиях введения ФГОС.....	5
2. Методы педагогической квалиметрии в оценке результатов деятельности учителя	8
3. Применение методов педагогической квалиметрии в оценке качества образования	10
4. Применение методов педагогической квалиметрии в диагностике ожидаемых результатов обучения	12
5. Технология диагностики ожидаемых результатов обучения	21
6. Методы диагностики предметных индексов.....	23
7. Методы диагностики интегральных индексов.....	29
Заключение	35
Рекомендуемая литература	36

Введение

Объективная оценка результатов деятельности отдельного учителя и всего педагогического коллектива – актуальная проблема теории и практики управления, решение которой позволит достичь высокой эффективности управленческой деятельности руководителя школы и качественных результатов обучения, воспитания и развития учащихся.

Проблема оценки качества образования вызывает большой интерес как практических работников, так и ученых. В последние годы появилось немало исследований, связанных с вопросами теории и методики педагогического анализа в оценке результатов деятельности школы. Была создана фундаментальная теоретическая база по этой проблеме. В ряде работ педагогический анализ как функция управления школой выступает в качестве предмета самостоятельного исследования. Учеными доказана связь между эффективностью управления и объективными результатами учебно-воспитательной работы.

Направленность системы внутришкольного управления на конечный результат предполагает новый подход к информационному обеспечению, педагогическому анализу и процессу принятия управленческих решений.

Аналитическая деятельность в современной школе является одной из ведущих и в конечном счете определяет характер профессиональной деятельности руководителя школы, ее направленность и эффективность. Однако многими учеными отмечается, что в проведении педагогического анализа большинство руководителей школ испытывают затруднения, поскольку не овладели этим видом деятельности в полной мере.

Так как характер, качество и обоснованность управленческих решений во многом определяются наличием достоверной информации, проблемы информационного обеспечения внутришкольного управления являются чрезвычайно актуальными. Приоритетными становятся направления исследований, в которых с позиций системного и деятельностного подходов были рассмотрены теоретические и технологические вопросы информационного обеспечения управленческой деятельности руководителей школ.

Итоги проведенных исследований доказали, что методика оценки качества образования, основанная на методах педагогической квалиметрии, является эффективной и полностью соответствует своему назначению.

В процессе исследований удалось установить связь между эффективностью управленческой деятельности руководителя школы и качеством образования. В настоящее время существует множество методологических позиций, которые определяют применение различных оценочных технологий в системе управления качеством образования. В данном пособии представлена параметрическая модель оценки качества образования, основанная на диагностическом подходе, которая успешно применяется в ходе мониторинга качества образования в г. Москве, Тульской и Липецкой областях, а также в Пермском крае.

1. Роль педагогической информации в оценке качества образования в условиях введения ФГОС

Проблемы информационного обеспечения внутришкольного управления являются чрезвычайно актуальными в современном школоведении. Без правильного понимания информации вообще и педагогической в частности, без знания возможностей ее использования в управлении школой трудно осуществить эффективное управление образованием.

Анализ школьной практики и проведенное исследование показали отсутствие четкой системы внутришкольной информации о ходе и результатах обучения. Как отмечает А.А. Орлов, «случайность, бессистемность, нерегулярность и формализм в работе с информацией порождают «информационный вакуум», что затрудняет принятие руководителем школы своевременных и эффективных решений»¹. Чтобы управлять школой на уровне современных требований, принимать правильные, научно обоснованные решения, руководителям школы нужна достоверная информация.

В последние годы возросло число публикаций, посвященных результатам научных исследований педагогической информации (В.П. Беспалько, В.А. Сластенина, П.В. Худоминского, М.Л. Портнова, Ю.А. Конаржевского, В.П. Симонова). По утверждению Ю.А. Конаржевского, «своеобразным инструментом для эффективного управления учебно-воспитательным процессом является «информация, продуманная до мелочей определенными сроками и средствами, источниками поступления и способом хранения»».

Особой исследовательской задачей называет М.М. Поташник оптимизацию информационных потоков. Ученый отмечает, что «надо найти оптимальную меру в количестве, содержании и способах получения необходимой и достаточной для принятия решения информации».

Только правильно поставленная система внутришкольного контроля способствует получению достоверной, точной, объективной, полной и своевременной информации о положении дел в школе. Разработанная в ходе нашего исследования система сбора и обработки внутришкольной информации позволяет избежать задержки и потери информации, способствует правильно организованному ее сбору и предоставляет возможность однозначно интерпретировать полученные данные. Для получения информации о состоянии качества образования в школе сегодня недостаточно использовать только традиционные методы сбора информации: наблюдение и анализ уроков, изучение школьной документации, беседы с учащимися и учителями. Нужны новые подходы к сбору, хранению, обработке и интерпретации управленческой информации.

В условиях построения современной школы и перехода на Федеральные образовательные стандарты нового поколения традиционная система контроля и оценки качества образования уже не способна решать новые задачи.

Поэтому для обеспечения качества образования современной школы возникла необходимость создания структурной модели и системы таких показателей оценки, которые позволят не только выявить, но и обеспечить качество образования в контексте современных требований к школе.

Основное ядро информации, необходимой для принятия эффективного управленческого решения, – это сведения о реализации целей системы. Целью традиционной образовательной системы является качество знаний, умений и навыков, а также уровень развития и воспитанности каждого ученика, что и является объективным показателем результатов работы школы.

Новый Стандарт задаёт новый формат управления качеством образования, в котором задается новый вектор управления – ориентация на достижение планируемых результатов образования: личностных, предметных и метапредметных.

Среди предметных результатов особое место занимают требования к результатам, которые подлежат итоговой оценке. Отличительной чертой стандартов второго поколения является ориентация на достижение планируемых предметных результатов. Впервые предлагается осуществлять оценку на основе критериально-ориентированного подхода. В

¹ Орлов, А.А. Опыт исследования затруднений в управленческой деятельности директора школы / А.А. Орлов // Советская педагогика. – 1982. – № 10.

качестве критериев для оценки выступают сами требования к освоению образовательных программ или требования к результатам образования.

Требования к результатам образования представляют собой интегральное описание целевых установок общего образования, реализуемых посредством соответствующих образовательных программ начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования.

Результаты выполнения критериально-ориентированной работы позволяют сделать вывод о достижении или отсутствии у ученика определенных знаний и умений, заданных в требованиях к результатам образования, а также распределить учащихся по состоянию их подготовки на различные группы в соответствии с тем, достигли ли они определенного уровня подготовки или не достигли его. При таком подходе каждый уровень достижения можно содержательно описать в терминах знаний и умений, которые освоили учащиеся данной группы.

Описанный подход отличается от другого широко распространенного нормативно-ориентированного подхода, который нацелен в основном на ранжирование учащихся по уровню подготовки в соответствии со статистическими нормами, определенными для представительной совокупности учащихся. Такая работа, как правило, ориентирована на сравнение результатов ученика со средними результатами («нормами») ее выполнения представительной выборкой учащихся из той совокупности, для которой составлена работа. На основе сравнений устанавливается место ученика среди его сверстников.

Критериально-ориентированный характер оценки требует соблюдения основных подходов, разработанных теорией тестирования к составлению соответствующих измерителей или проверочных работ. Так, например, необходимо обеспечить полноту проверки знаний и умений, овладение которыми определяет достижение требований стандарта, а в качестве главного основания при отборе задания должна служить его содержательная валидность по отношению к проверяемому им требованию к уровню подготовки учащихся.

Поэтому первым шагом обновления системы оценки должна стать обязательность проверки и оценки овладения учеником теми знаниями и умениями, на которые можно опереться при организации последующего обучения, его дальнейшей дифференциации и специализации. Это позволит получить информацию о ходе учебного процесса, без которой он ныне недостаточно эффективен. Данные об успешности (или не успешности) овладения этими знаниями и умениями позволят усилить обратную связь, будут способствовать их своевременной коррекции.

Необходимо учитывать, что работа над конкретизацией требований, т.е. их ориентация на «измеряемость», может существенно повлиять на систему требований к уровню подготовки. В основном поддаются объективному измерению наиболее простые знания и умения воспроизводящего характера, поэтому в требованиях при их операционализации возрастает, как правило, репродуктивная часть. В связи с этим необходимо специально обращать внимание на соотношение репродуктивных и продуктивных требований к уровню подготовки школьников. В противном случае в учебном процессе может произойти переориентация на наиболее простые проверяемые элементы требований, и будет значительно уменьшено время на формирование важных, но объективно не проверяемых требований стандарта.

В переходный период целесообразно ориентироваться на образцы измерителей достижения планируемых результатов обучения, содержащиеся в «Кодификаторах элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений» по предметам.

Для получения более объективной и полной картины об освоении образовательных программ необходимо разработать такую систему промежуточных и итоговых аттестаций, результаты которой были бы полезны для пользователей на различных этапах образовательного процесса. Например, данная система могла бы включать предварительную диагностику, оценку образовательных достижений на рубежных этапах обучения с определением индивидуального прогресса (за 1 полугодие учебного года) и итоговую аттестацию (за учебный год). Проведение контрольных испытаний должно осуществляться в форме теста, в который в обязательном порядке включаются контролируемые элементы содержания (КЭС) и проверяемые виды деятельности, обусловленные требованиями стандарта к освоению учебных действий (умений).

На основании результатов оценки должны приниматься разного рода решения и, прежде всего, об освоении образовательной программы (учебной программы, раздела или темы курса и т.д.), об определении образовательной траектории учащегося, об оказании необходимой помощи в обучении и т.д.

Для повышения эффективности оценки образовательных достижений, стимулирующей развитие учащихся, обеспечивающей индивидуализацию учебного процесса, а также объективную оценку деятельности учителей и образовательных учреждений, необходимо создание системы

оценки образовательных достижений учащихся, учитывающей динамику их развития. Она должна включать создание системы мониторинга образовательных достижений учащихся на основе единых методологических подходов для регулярного проведения оценочных процедур, начиная со стартовой диагностики и находя продолжение в определении индивидуального прогресса учащихся.

Изменение системы оценки результатов образования потребует обновления учета образовательных достижений школьников. Дело существенно изменится, если, например, в журналах будут введены графы и страницы для итогового оценивания выполнения заданий, проверяющих достижение уровней обязательной и повышенной подготовки, предусмотренных стандартами образования на определенном этапе изучения. В таком преобразованном виде школьная документация может стать отражением разнообразных учебных достижений обучающегося (модели таких электронных журналов будут рассмотрены в пособии №3 «Экспресс-анализ результатов деятельности класса»).

Система промежуточной и особенно итоговой аттестации образовательных достижений учащихся, на основе которой принимаются серьезные решения о продолжении образования учащегося, аттестации учителя, аккредитации и лицензирования образовательного учреждения, должна давать объективные и надежные результаты.

В ситуациях недостаточной операционализации требований стандарта, неразработанности оценочных процедур и критериев оценивания всегда существует возможность необъективной оценки результатов измерения, что может привести к различным негативным последствиям.

Основным механизмом, снижающим данные риски, является тщательная проработка и операционализация требований к измерительному инструментарию. Это будет способствовать установлению реалистичных требований к оценке школьников с учетом того, достигли ли они определенного уровня подготовки или не достигли. Для этого следует разработать критерии диагностики уровня подготовки учащихся для повышения надежности последующего оценивания достижения планируемых результатов обучения. Только с учетом предварительной диагностики эти требования с критериями могут быть переданы учителю для внутренней оценки. Применение педагогической диагностики ожидаемых результатов обучения во внешней оценке успешно осуществляется лабораторией диагностики и мониторинга Округового методического центра Юго-Западного округового управления образования г. Москвы.

2. Методы педагогической квалиметрии в оценке результатов деятельности учителя

Проблема оценки и анализа деятельности учителя последовательно разрешалась в трудах ведущих ученых. В многочисленных работах Б.Г. Ананьева, В.И. Блоцкого, Л.С. Выготского, Ф.И. Тоноболдина, Н.В. Кузьминой, А.И. Леонтьева, С.Л. Рубинштейна предложены подходы к формированию общей концепции оценки профессиональной деятельности, включая педагогическую. Т.И. Щукина в статье «Деятельность – основа педагогического процесса» отмечает, что педагогическая деятельность – сложная система, включающая ряд взаимосвязанных и взаимообусловленных компонентов. Современные исследователи (Н.В. Кузьмина, Н.В. Кухарев, А.К. Маркова, Э.Б. Кайнов, Н. Бодиева, М.Л. Портнов, Т.Г. Браже, В.П. Симонов) по-разному представляют совокупность этих компонентов в структуре педагогической деятельности. Однако в каждом исследовании подчеркивается важность изучения такого компонента, как качество образования, часто понимаемого как эффективность.

Проблема оценки качества образования последовательно разрешалась в исследованиях В.П. Беспалько, М.Н. Левицкого, А.К. Марковой, В.П. Симонова, Т.И. Шамовой. Так, А.К. Маркова считает, что эффективность – есть соответствие полученного результата поставленным целям. Как справедливо указывает ученый, «эффективность – достижение положительных, запланированных результатов, а результативность может быть и неожиданной, отрицательной»².

Н.Ф. Талызина указывает, что важным критерием качества обучения «является степень совпадения показателей, заданных целью обучения, с действительно полученными»³. Этой же точки зрения придерживается М.И. Левицкий, утверждая, что эффективность – это «степень соответствия результатов учебно-воспитательного процесса их нормальному уровню»⁴. Следовательно, нужны показатели для сопоставления эффективности деятельности учителей и в конечном счете оценки их компетентности.

Однако выявление совокупностей достоверных и необходимых показателей эффективности деятельности учителя до сих пор остается задачей современной педагогической науки. Б.П. Битинас отмечает, что «ученые неоднократно пытались определить такие критерии, но каждый раз они оказывались неудачными, и на практике предлагаемые критерии не применялись»⁵. Основная причина такого положения, по мнению ученого, в том, что «не разрабатывалась технология применения: то есть методика получения первичной информации, ее обобщение, перевод в оценки по критерию на основе предлагаемых норм».

В ходе нашего исследования была разработана технология применения методов педагогической квалиметрии в оценке качества образовательного процесса, определены совокупности количественных показателей качества и разработана параметрическая модель оценки качества образования с применением методов педагогической квалиметрии.

В концепции Общероссийской системы оценки качества образования подчеркивается, что качество образование – степень соответствия реальных достигаемых образовательных результатов требованиям государства, социальным и личностным ожиданиям.

В соответствии с этой концепцией основным критерием качества образования мы считаем *соответствие полученных показателей требованиям государственного стандарта образования с учетом ожидаемых (прогнозируемых), которые определяются в ходе осуществления педагогической диагностики.*

Разработанная нами программа оценки качества образования содержит многоуровневую структуру. Первый уровень – уровень индивидуальных учебных достижений обучающихся, который определяется в ходе анализа контрольных работ (тестов). Выявляются показатели,

² Маркова, А.К. Психология труда учителя / А.К. Маркова. – М.: Просвещение. – 1993.

³ Талызина, Н.Ф. Теоретические проблемы программированного обучения / Н.Ф. Талызина. – М.: Издательство МГУ, 1969. – С. 24.

⁴ Левицкий, М.Л. Качество и эффективность учебной деятельности / М.Л. Левицкий, З.А. Малькова // Советская педагогика. – 1988. - № 7.

⁵ Битинас, Б.П. Педагогическая диагностика. Сущность, функции, перспективы / Б.П. Битинас // Педагогика. – 1993. – № 2.

сравниваемые с нормативно заданными стандартом образования и условно заданными (прогнозируемыми). На основании сопоставления полученных данных делаются выводы о качестве обученности каждого учащегося и класса в целом. Оценка уровня образовательных достижений класса ведет к оценке деятельности образовательного учреждения в целом, что позволяет выполнить оценку качества образования на муниципальном и региональном уровнях.

Такая объективизированная оценка результатов труда учителя способствует установлению социальной справедливости, предупреждает конфликты и имеет большое стимулирующее значение. Одной из фундаментальных социальных потребностей человека является потребность в успехе, в достижениях. В исследованиях Ф. Герцберга, А. Дьюи, А. Маслоу развивается теория стимулирования и подкрепления. Высшая группа потребностей, по Маслоу, – «потребности в признании и самоутверждении». Руководитель школы должен понимать, что потребность быть принятым и оцененным в коллективе играет подчас значительно большую роль в определении отношения к труду, чем экономические стимулы. Однако в этой ситуации переход на новую систему оплаты труда осуществляется безболезненно и более рационально. Владение объективной информацией позволяет руководителю школы вычертить положительную динамику продвижений учителя, поставить перед учителем реальные и достижимые цели, что стимулирует педагога к дальнейшему совершенствованию образовательного процесса.

3. Применение методов педагогической квалиметрии в оценке качества образования

В решении задачи повышения эффективности педагогических исследований существенное значение имеет применение математических методов. Это позволяет внести строгость, четкость, ясность в понимание исходных данных. Однако, как отмечает В.С. Черепанов, «положение дел в применении математических методов в педагогических исследованиях вряд ли можно признать удовлетворительным»⁶.

При проведении педагогических исследований приходится иметь дело со слабо формализуемой и нечисловой информацией, поэтому возникла необходимость в формировании нового научного направления, связанного с количественным описанием предметов или процессов, которое получило название «квалиметрия».

Применение методов квалиметрии в оценке психолого-педагогических и дидактических объектов Е.К. Марченко назвал «педагогической квалиметрией». Наиболее продвинутыми оказались исследования в области измерения обученности, уровня знаний учащихся, имеющие давние традиции, богатый зарубежный опыт и глубоко разработанный методологический аппарат.

Однако в педагогике нельзя применять общепринятые способы измерения. Возникла необходимость в создании новой, более общей концепции измерения, которая получила формулировку, данную С. Стивенсоном: «Измерение понимается как приписывание числовых форм объектам или событиям в соответствии с определенными правилами»⁷. Эта концепция была принята и развивалась такими учеными-исследователями, как С.И. Архангельский, Б.П. Битинас, Л.Б. Ительсон, В.И. Огорелков, Н.М. Розенберг и др.

В ходе экспериментальной работы автором пособия была разработана методика обработки результатов первичных измерений качественных признаков изучаемого свойства (качество образования). Нами были решены две задачи: во-первых, выявлены совокупности достаточных и необходимых показателей качества и, во-вторых, разработана технология применения инструментальных подходов: то есть методика получения первичной информации, ее обобщение и перевод в оценки по критерию.

Ученые неоднократно пытались определить критерии эффективности деятельности школы, но на практике предлагаемые критерии не приживались. Основная причина заключалась в том, что результаты измерений отдельных показателей оказывались несопоставимыми. В исследовании Б.П. Битинаса эта проблема сформулирована следующим образом: «Образно говоря, возникает вопрос: как сравнить длину двух предметов, один из которых измерен ступней, другой - пядью?»⁸. По мнению ученого, «стандартизация методов измерения первичных показателей позволяет решить вопрос о признании учебного процесса эффективным: достижение общих стандартов (тем более превышение), хотя бы некоторых из них, – обязательное условие для признания эксперимента эффективным».

В связи с этим возникает проблема средств измерения качественных признаков. В школьной практике имеют место такие *средства измерения*, как тест (стандартизированная измерительная процедура) и письменная контрольная работа (традиционная форма дидактического контроля). На протяжении последнего десятилетия отношение к тестам как точным измерителям степени сформированности учебных знаний, умений, навыков изменилось от резкой критики (Н.М. Шахмаев) до признания тестирования едва ли не самым основным средством оценки уровня знаний (Д. Горбатов, У. Дуглас). О том, что тесты могут давать информацию о качестве преподавания, говорится в работе У. Дугласа «Тестирование умений и навыков: основные принципы», однако методология определения качества образования посредством тестовых процедур остается недостаточно

⁶ Черепанов, В.С. Экспертные оценки в педагогических исследованиях / В.С. Черепанов. – М., 1989.

⁷ Стивенс, С. Математика, измерение и психофизика. Экспериментальная психология / С. Стивенс. – М., 1960. – Т.1.

⁸ Горбатов, Д. Тестовые модели в школьной практике / Д. Горбатов // Народное образование. – 1993. – № 4.

раскрытой¹. Д. Горбатов отмечает такие преимущества тестов, как высокая информативность, строгая стандартизация процедуры проведения и оценки, простота и доступность для использования, валидность и надежность методики в целом, однозначная система интерпретации получаемых количественных показаний.

Однако десятилетиями в школьной практике применялись традиционные формы дидактического контроля, такие как письменные контрольные работы. Следует отметить, что общепринятый анализ контрольной работы малоинформативен и не может дать достаточные сведения об уровне обученности учащихся. Попытки сделать контрольную работу более информативным средством применялись В.П. Беспалько, И.Е. Бобковым, М.И. Грабарем. Методика точного вычисления качества усвоения опыта учащимся с помощью коэффициента усвоения K представлена в работе В.П. Беспалько² и применима как при использовании обычных контрольных работ, так и при применении специально созданных тестов. Единицей измерения в данном случае является число существенных операций. Если P – число существенных операций, ведущих к решению контрольной работы (теста), а – число правильно выполненных операций, то коэффициент усвоения определяется по формуле:

$$K = \frac{a}{P}.$$

В исследовании Н.Е. Бобкова анализ контрольной работы основан на выделении информационных составляющих, в работах М.И. Грабаря учитывалось количество выполненных учащимися заданий, каждое из которых имеет свое весовое значение.

Еще менее информативен подход к анализу контрольных работ, осуществленный без применения методов квалиметрии. Как правило, традиционный анализ письменной работы (например, по русскому языку) проходит по определенной схеме:

- 1) число учащихся, писавших работу;
- 2) число работ без ошибок;
- 3) допустили ошибки;
- 4) оценки⁹.

Особенностью таких методов измерения результатов учебного процесса является то, что они осуществляются без учета уровня реальной подготовки как каждого ученика, так и класса в целом. Поэтому основной процедурой, предшествующей собственно анализу контрольной работы, которая может быть выполнена в форме теста, что предпочтительнее на решающих этапах обучения, должна стать *процедура диагностики ожидаемых результатов, проведенная с применением методов квалиметрии.*

Новый подход к анализу контрольных работ (тестов), разработанный в ходе экспериментальной работы, предъявляет особые требования к проведению педагогической диагностики ожидаемых результатов обучения. Реализация диагностической функции требует от педагогических работников школы владения специальными теоретическими знаниями и сформированности специфических диагностических умений. Современной школе как никогда ранее требуются руководители, способные проектировать и осуществлять управленческий процесс на основе всесторонней научно-обоснованной оценки качества и эффективности функционирования общеобразовательного учреждения. Реальные изменения в содержании, организации образовательного процесса требуют и новых методов, форм, инструментария оценивания качества результатов школьного образования. Государственно - общественный заказ на руководителя школы, обладающего квалиметрической компетентностью, предполагает создание новой модели повышения квалификации административных работников образования, призванной помочь руководителю в овладении компетенциями по оценке качества образовательного процесса, так как практика показывает, что диагностическая деятельность

¹ Дуглас, Уилмс. Тестирование умений и навыков: основные принципы / У. Дуглас // Директор школы. – 1994. – № 6.

² Беспалько, В.П. Слагаемые педагогической технологии / В.П. Беспалько. – М.: Педагогика, 1989.

⁹ Шамова, Т.И. Исследовательский подход в управлении школой / Т.И. Шамова. – М., 1992.

вызывает большие затруднения как у учителей, так и руководителей школ. Однако в новых условиях педагогическая диагностика становится необходимым и обязательным компонентом деятельности каждого руководителя образовательного учреждения

4. Применение методов педагогической квалитметрии в диагностике ожидаемых результатов обучения

Как уже отмечалось, важнейшим критерием качества образования является степень совпадения показателей, заданных целью обучения, с действительно полученными. В нашем исследовании условно заданными, прогнозируемым показателем является уровень ожидаемых результатов обучения. Но в таком случае необходима программа диагностики ожидаемых результатов обучения. Как отмечает Ю.К. Бабанский, «в педагогической литературе предпринимались разнообразные подходы к выявлению достаточно универсальной характеристики, наиболее полно определяющей успешность или неуспешность учебной деятельности личности (Н.А. Менчинская, Б.Г. Ананьев, Н.И. Мурачковский, Л.И. Божович, А.А. Бударный, Л.С. Славина, М.Н. Волокитина и т.д.)»¹⁰. В качестве такой характеристики ученый применяет понятие «реальные учебные возможности личности».

Программа изучения реальных учебных возможностей учащихся, предложенная Ю.К. Бабанским, опирается на концепцию целостного подхода к изучению личности школьника. Индивидуально-типологические особенности личности (темперамент, характер, способности) изучает психология. Грамотно проведенная психологическая диагностика положительным образом сказывается на организации образовательного процесса, поэтому не случаен интерес к работам ученых-психологов. Диагностика индивидуальных особенностей школьников достаточно глубоко разработана в их исследованиях (К.М. Гуревича, Н.В. Дубровиной, Л.М.Фридмана и др.). Диагностика умственного развития учащихся освещена в работах А.З. Зака, Н.Ф. Талызиной, И.С. Якиманской. Методы диагностического изучения индивидуальных особенностей и возможностей учащихся исследуются в работах Н.А. Менчинской.

Психологами разработана система диагностических методик, направленных на изучение готовности детей к обучению (А.Л. Венгер, Е.Е. Кравцова, Г.А. Цукерман, Е.А. Бугрименко). Диагностический подход стал актуальным и в педагогике. Проблемы педагогической диагностики достаточно полно освещены в монографическом исследовании К. Ингенкампа. Ученый отмечает, что «с помощью педагогической диагностики анализируется учебный процесс и определяются результаты обучения»¹¹. Более точным можно назвать определение, данное Л. Маурманном, который утверждает, что «педагогическая диагностика устанавливает связь между успеваемостью и предпосылками к учебе»¹².

Таким образом, педагогической практикой все настойчивее выдвигается на первый план проблема способностей и их диагностики, которые последовательно разрешаются в работах Л.В. Занкова, Б.П. Битинаса, Н.К. Голубева, М.И. Шиловой.

Как отмечает Л.М. Фридман, способности – «индивидуально-психологические особенности, отличающие одного человека от другого и проявляющиеся в успешности деятельности». Оценка познавательных способностей школьников чрезвычайно важна для успешного осуществления учебного процесса. Вопросы психологических измерений способностей раскрываются в трудах А. Анастаси, Т.И. Артемьевой, В.М. Блейхера, Л.Ф. Бурланчука.

Способности человека по отношению к навыкам, умениям и знаниям, по определению Ю.К. Бабанского, «выступают как некая возможность»¹³. В.В. Богословский отмечает, что «когда говорят о способностях человека, то имеют в виду его возможности в той или иной деятельности».

Ю.К. Бабанский справедливо полагает, что в основу анализа возможностей успешности учения должно быть включено универсальное понятие, каким является «реальные учебные

¹⁰ Бабанский, Ю.К. Избранные педагогические труды / Ю.К. Бабанский. – М.: Педагогика, 1989. – С.97.

¹¹ Ингенкамп, К. Педагогическая диагностика / К. Ингенкамп. – М.: Педагогика, 1991.

¹² Mauerma n I. Garnet Н.-r.(Hg.). Diagnose von Lernprozessen. Wester-mann Braunschweig, 1977.

¹³ Бабанский, Ю.К. Избранные педагогические труды / Ю.К. Бабанский. – М.: Педагогика, 1989. – С. 99.

возможности личности». В программу изучения ученый включил следующие элементы внутреннего базиса учебных возможностей школьников-подростков:

1. Развитие психических процессов и свойств мышления, и в первую очередь умения выделять существенное в изучаемом, а также самостоятельность мышления школьников.
2. Навыки и умения учебного труда, и прежде всего умение рационально планировать учебную деятельность, осуществлять самоконтроль в учении и выполнять в должном темпе основные учебные действия.
3. Отношение к учению, ведущие интересы и склонности.
4. Идеино-нравственная воспитанность, сознательность учебной дисциплины, настойчивость при выполнении учебных требований.
5. Работоспособность (антипод утомляемости).
6. Образовательная подготовленность по ранее пройденному учебному материалу.

Ю.К. Бабанским были разработаны критерии оценки развития определенных качеств на трех уровнях: высоком, среднем, низком, вследствие чего учащиеся разделяются на три группы, что позволяет учителю успешно применять различные формы учебной работы: фронтальные, групповые, индивидуальные, – с учетом уровня реальных возможностей каждой группы. Как справедливо отмечает И.С. Якиманская, «дидактические модели, которые разрабатывались, сводились в основном к разделению учащихся на сильных, средних, слабых»¹⁴. Это позволяло осуществить педагогическую коррекцию учебного материала по степени его объективной сложности, уровню требований к его овладению.

Деление на три уровня (высокий, средний, низкий) или группы (сильные, средние, слабые учащиеся) позволяло решить определенные дидактические задачи, но вопросы измерения учебных возможностей учащихся оставались нерешенными. И.М. Чередов, продолжив и развив программу изучения

Ю.К. Бабанского, предлагает деление учащихся в соответствии с различными возможностями на 4 группы (с высшим уровнем учебных возможностей, высоким, средним, низким). Ученым предпринимаются попытки упорядочивания полученных результатов в виде таблиц, удобных для дальнейшего анализа и рассмотрения*.

Ф.И.О.	Критерии								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Вс	В	Вс	В	Вс	Вс	Вс	Вс	Вс
2	Вс	Вс	Вс	Вс	Вс	Вс	Вс	Вс	Вс
3	В	Вс	В	В	В	Вс	В	В	В
4	В	С	С	С	В	С	С	С	С
5	Вс	Вс	Вс	Вс	В	С	С	С	В
6	С	В	С	С	Вс	С	С	С	С
7	В	В	В	В	В	С	С	С	В
8	Вс	Вс	Вс	Вс	С	В	С	С	В
9	С	С	С	С	Вс	Вс	Вс	В	В
10	С	С	С	С	С	Н	Н	Н	С
11	Н	Н	Н	Н	Вс	Вс	Вс	Вс	С
12	В	Вс	Вс	В	С	Н	Н	Н	С
13	Н	Н	С	Н	С	Н	Н	Н	Н

¹⁴ Якиманская, И.С. Личностноориентированное обучение в современной школе / И.С. Якиманская. – М., 1996.

* Критерии: 1. Обученность. 2. Навыки анализа, синтеза, обобщения. 3. Самостоятельность, учебные умения. 4. Уровень обучаемости. 5. Физическая работоспособность. 6. Отношение к учению, интерес. 7. Настойчивость. 8. Уровень работоспособности. 9. Учебные возможности. (Уровни: Вс - высший. В - высокий. С - средний. Н - низкий.)

Эта методика изучения учебных возможностей школьников, по нашему мнению, удовлетворяет ряду важных требований: опирается на целостный личностный подход к изучению школьников, отвечает одному из положений оптимальности, состоящему в том, что именно 7 ± 2 объекта одновременно могут достаточно удовлетворительно восприниматься субъектом управления. Однако эта методика неприемлема в нашей системе диагностики, так как учебные возможности учащихся имеют лишь *качественную* характеристику, в то время как измерительные процедуры ориентированы на *количественные* показатели. Для осуществления дальнейшей математической обработки полученных результатов необходим перевод качественных оценок в количественные показатели. Такой перевод сделан в исследованиях В.В. Гузеева и Ю.А. Конаржевского. В.В. Гузеев считает, что расслоению по уровням соответствуют их названия: минимальный, общий, продвинутый (перевод англоязычных терминов *minimum, general, advanced*)¹⁵. Оценка «удовлетворительно» означает, что результаты обучения удовлетворяют некоторым минимальным требованиям общества, оценка «хорошо» – общим требованиям, оценка «отлично» характеризует продвинутый уровень. Ученый отмечает, что в какие-то периоды учебного процесса в классе могут присутствовать ученики четырех типов: некомпетентные, не достигшие еще минимального уровня (Н); достигшие минимального уровня (М); достигшие общего уровня (О); ученики, вышедшие на продвинутый уровень (П).

Назначив качественным оценкам уровня количественные значения: (Н = «2», М = «3», О = «4», П = «5»), можно определить общий уровень учащихся класса в математическом выражении. Общий показатель будет характеризоваться степенью соотношения его реальной математической величины с максимально возможной. Сумма всех вариантов соотносится с идеальным общим количеством ($N \times «5»$):

$$i = \frac{(2 \times n_2 + 3 \times n_3 + 4 \times n_4 + 5 \times n_5) \times 100\%}{N \times 5},$$

где i - определяемый уровень реальных возможностей;

n_2 - количество учащихся, находящихся на некомпетентном уровне;

n_3 - количество учащихся, находящихся на минимальном уровне;

n_4 - количество учащихся, достигших общего уровня;

n_5 - количество учащихся, вышедших на продвинутый уровень;

N - общее количество учащихся.

Заменив качественные показатели на количественные в таблице диагностики учебных возможностей И.М. Чередова, можно определить уровень ожидаемых результатов обучения учащихся в процентном выражении.

Ф.И.О.	Критерии								Учебные возмож.	Балл
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	Вс	В	Вс	В	Вс	Вс	Вс	Вс	Вс	5
2	Вс	Вс	Вс	Вс	Вс	Вс	Вс	Вс	Вс	5
3	В	Вс	В	В	В	Вс	В	В	В	4
4	В	С	С	С	В	С	С	С	С	3
5	Вс	Вс	Вс	Вс	В	С	С	С	Вс	4
6	С	В	С	С	Вс	С	С	С	С	3
7	В	В	В	В	В	С	С	С	В	4
8	Вс	Вс	Вс	Вс	С	В	С	С	В	4
9	С	С	С	С	Вс	Вс	Вс	В	В	4
10	С	С	С	Н	Н	Н	Н	Н.	Н	2
11	Н	Н	Н	Н	Вс	Вс	Вс	Вс	С	3
12	В	Вс	Вс	В	С	Н	Н	Н	С	3
13	Н	Н	С	Н	С	Н	Н	Н	Н	2

¹⁵ Гузеев, В.В. Образовательная технология. От приема до философии / В.В. Гузеев. – М., 1996.

$$i = \frac{("2" \times 2 + "3" \times 4 + "4" \times 5 + "5" \times 5) \times 100\%}{13 \times "5"} = 65\% .$$

В основу вычисления полученного показателя (65%) положена 4-балльная шкала («5», «4», «3», «2»), которая не является точной, так как не обладает достаточностью. Число оценочных точек шкалы (градаций) не соответствует характеру решаемой задачи, которая требует более точного измерения.

Ю.А. Конаржевский применяет программу изучения учебных возможностей школьников, разработанную группой сотрудников лаборатории НИИ школ Минпроса РФ под руководством Ю.К. Бабанского¹⁶. В программе даны основные признаки и критерии оценки отдельных компонентов учебных возможностей школьников (биологические, интеллектуальные особенности, навыки учебного труда, основные отношения, бытовые влияния и образовательная подготовленность школьника), но также применяется 4-балльная шкала, не обладающая достаточной степенью точности. В нашем же исследовании применяется более точная шкала с градацией через 0,5 баллов: (2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5), т.е. шкала с семью градациями, применение которой позволяет дать более точную количественную характеристику измеряемому свойству. Применив программу Ю.К. Бабанского и используя 5-балльную шкалу с шагом в 0,5 балла, можно определить уровень ожидаемых результатов обучения с необходимой точностью.

Диагностика уровня ожидаемых результатов обучения учащихся 2-го класса ОУ №__

Фамилия	Работоспособность	Выделение главного	Самостоятельность	Темп	Самоконтроль	Сознательное отношение к учебе	Предшествующая подготовка	Ср.
Азарова Н.	4	3,5	3,5	3	3,5	3,5	3,5	3,5
Галкин М.	4	3,5	3,5	3,5	4	4	3,5	3,71
Гусева Е.	4,5	4	4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,43
Дехтярев Р.	3	2,5	3	3,5	3	3	3	3
Кочарян Р.	4	3	3	3	3	3	3	3,14
Кутяшин А.	3	3	3	3	2,5	3	3	2,92
Мельникова Е.	3,5	3	3,5	3,5	3,5	4	3	3,43
Морозова Н.	4	4	4	4	4	4	3	3,85
Морозова С.	3	3	2,5	2,5	2,5	3	3	2,78
Самохин В.	3	2,5	3	3	3	3	3	2,92
Самохин Ю.	2,5	2,5	3	3	3	3	3	2,85
Селюкина О.	2,5	2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,43
Туманов А.	3,5	3	3,5	3,5	3	3	3	3,21
Тимофеева Т.	4	3,5	3,5	4	3,5	3,5	3,5	3,64
Цуканова Е.	4	3,5	4	3,5	3,5	3,5	3,5	3,64
Сумма								49,4

Итоговая сумма средних арифметических значений служила основой для дальнейших вычислений. Условно обозначив уровень ожидаемых результатов обучения «1», мы определили этот уровень следующим образом:

$$I_1 = \frac{\text{сумма ср. значений} \times 100\%}{\text{кол-во уч-ся} \times "5"} = \frac{49,44 \times 100\%}{75} = 65,92\% = 66\% .$$

В ходе экспериментальной работы был апробирован более простой способ определения ожидаемых результатов обучения, который был назван *методом «доверительной компетентности»*. В начальных классах диагностическую процедуру проводит учитель, который хорошо знает учебные достижения учащихся и которому предлагается выбрать для каждого ученика класса одну из оценок, соответствующую уровню ожидаемых результатов обучения: «5»,

¹⁶ Конаржевский, Ю.А. Технология педагогического анализа учебно-воспитательного процесса / Ю.А. Конаржевский. – М.: Образовательный центр «Педагогический поиск», 1997. – Ч.2. – С. 60.

«4 и 5», «4», «3 и 4», «3», «3 и 2», «2». Этот способ прост, экономичен и отличается необходимой точностью.

Диагностика учебных возможностей учащихся 2-го класса ОУ №__

Ф.И.О.	Обучается на	Балльные значения
Азарова Н.	3 и 4	3,5
Галкин М.	4	4
Гусева Е.	4	4
Дехтярев Р.	3	3
Кочарян Р.	3	3
Кутяшин А.	3	3
Мельникова Е.	3 и 4	3,5
Морозова Н.	4	4
Морозова С.	3	3
Самохин В.	3	3
Самохин Ю.	3	3
Селюкина О.	2	2
Туманов А.	3	3
Тимофеева Т.	3 и 4	3,5
Цуканова Е.	4	4
Сумма		49,5

$$I_2 = \frac{49,5 \times 100\%}{75} = 66\% .$$

Сравнение показателей, полученных двумя способами (см. стр. 15), показывает их полное совпадение – 66%.

Однако, как правило, в каждом классе работают несколько учителей, поэтому целесообразно провести корректировку показателей, полученных с помощью метода «доверительной компетентности» (диагностическую карту заполняет классный руководитель, хорошо знающий учебные достижения учащихся), применив *метод групповых экспертных оценок* (методика В.С. Черепанова). Для оценки использовали 5-балльную шкалу с семью градациями. Методом «доверительной компетентности» в одном из классов был определен уровень ожидаемых результатов обучения учащихся, равный 77%.

Была проведена дополнительная проверка полученных результатов методом экспертных оценок. Учителя-предметники, автономно заполнив диагностические карты по своему предмету, представили данные для составления итоговой диагностической таблицы.

Ф.И.О.	Рус. яз.	Ин. яз.	Алгебра	Геометрия	Химия	Физика	Средн.
Бочарова Н.	3 и 4	4	3 и 4	3 и 4	3	4	4,58
Беспалов М.	2 и 3	2 и 3	3	2 и 3	2 и 3	2 и 3	2,58
Викторкина	3 и 4	3	4	3 и 4	4	3 и 4	3,58
Вуколова М.	3 и 4	3 и 4	4	4	4	3 и 4	3,75
Лапшин Н.	2 и 3	2 и 3	2 и 3	2 и 3	2 и 3	2 и 3	2,5
Ильичев В.	3 и 4	3 и 4	3	3 и 4	3	4	3,42
Дехтярева А.	3	3	3 и 4	3	3	3	3,08
Соколов К.	4	4	4 и 5	4 и 5	4 и 5	4	4,25
Соломин А.	3	3	3 и 4	4	4	3 и 4	3,5
Сумма							34,7

Определение ожидаемых результатов обучения (I) было проведено следующим образом:

$$I = \frac{34,7 \times 100\%}{45} = 77,1\% = 77\% .$$

Уровень ожидаемых результатов обучения, определенный методом групповых экспертных оценок, оказался равным уровню, определенному методом «доверительной компетентности». Следовательно, эти измерительные средства обладают свойствами валидности, надежности, точности и репрезентативности. Для определения уровня ожидаемых результатов обучения учащихся А.И. Пискунов применяет метод *диагностических контрольных работ*.

Как считает А.И. Пискунов, диагностику образовательного компонента ожидаемых результатов обучения можно провести в ходе текущего контроля¹⁷. Отмечая правильный ответ – 1, неправильный – 0 и применив формулу, можно определить величину К:

$$K = \frac{\text{верные ответы}}{\text{число вопросов}} .$$

Используя шкалу оценок по коэффициенту К: 0,75 = 3; 0,75 - 0,9 = 4; 0,90 - 1,0 = 5; 0,75 - 0,60 = 2; 0,60 = 1, можно определить, как утверждает А.И. Пискунов, уровень ожидаемых результатов обучения в балльном выражении. (Метод диагностирующих контрольных работ также подробно рассматривается в работах И.Е. Бобкова, В.П. Беспалько, Ю.К. Бабанского, К. Ингенкампа, Н.Ф. Талызиной).

В определении уровня ожидаемых результатов обучения учащихся во всех случаях применялся расчет коэффициента усвоения учебного материала:

$$K_a = \frac{a}{p} ,$$

где p – число предлагаемых испытуемому действий, a – число правильно выполненных действий. Сопоставление полученного коэффициента усвоения со шкалой оценок позволяет, по мнению авторов, определить уровень учебных достижений в балльном выражении («5», «4», «3», «2», «1»). Это удобно для дальнейшей математической обработки полученных данных, однако шкалы различными учеными-исследователями разработаны с большой степенью разброса показателей.

Оценка	Критерий	Автор
«5»	До 100%	В.П. Симонов
	От 92,5 до 100%	И.Е. Бобков
	От 75 до 100%	Ю.К. Бабанский
	90%	А.И. Пискунов
«4»	64%	В.П. Симонов
	От 82,5 до 92,5%	И.Е. Бобков
	От 75 до 90%	А.И. Пискунов
«3»	36%	В.П. Симонов
	От 65 до 82,5%	И.Е. Бобков
	70%	Н.Ф. Талызина
	75%	Ю.К. Бабанский
	75%	А.И. Пискунов
«2»	16%	В.П. Симонов
	От 0 до 65%	И.Е. Бобков
	От 75 до 60	Ю.К. Бабанский
	От 75 до 60%	А.И. Пискунов
«1»	4%	В.П. Симонов
	Ниже 60%	Ю.К. Бабанский
	60%	А.И. Пискунов

¹⁷ Теория и практика педагогического эксперимента / Под ред. Педагогика, 1979.

А.И. Пискунова, Г.В. Ворбьева. – М.:

Этот метод диагностики может быть принят в педагогической практике как *условный*, так как в данном случае имеет место нарушение основных количественных требований, предъявляемых к шкалам подобного типа. Эти требования подробно изложены в работе В.С. Черепанова: во-первых, шкала должна обладать однозначностью (толкование показателей различными экспертами должно быть близким); во-вторых, достаточностью (число оценочных точек должно обеспечивать нужную точность результата экспертизы); в-третьих, результаты измерения должны иметь возможность качественного их описания.¹⁸

Данные таблицы свидетельствуют о том, что эти требования нарушены. Кроме того, в практике статистических измерений распространен пятипроцентный уровень значимости. Как утверждает Б.А. Сосновский, «если величина вероятности ошибки более 5%, то факт проверяемого различия сомнителен, другими словами, тождества нет, но и нет убеждения в их значимости»¹⁹. Разница в данных таблицы составляет более 5%. Это говорит о том, что различия в оценке очевидны.

В определенной степени можно считать показателем уровня ожидаемых результатов обучения учащихся *среднее арифметическое значение оценок, полученных учениками в течение года*. Это нерентабельный способ определения количественного значения учебных достижений, так как требует обработки большой совокупности показателей, но по той же причине и самый точный, позволяющий оценить математическое выражение показателя с предельной точностью. Каждая оценка, выставленная ученику в журнал, есть набор варьирующих значений признака (уровня учебных достижений) и имеет право количественно представлять измеренный признак в целом. Полные же сведения заключены во всей статистической совокупности. Однако в ней может быть много различных характеристик: у одного ученика могут быть оценки и «5», и «4», и «3», и «2» по разным предметам.

Дальнейшая работа: анализ и сопоставление, - требует уменьшения количества этих характеристик до некоторого минимального числа. По мнению Б.А. Сосновского, «среднее значение – это некий обобщающий показатель положения и уровня центра распределения, т.е. того значения признака, вокруг которого концентрируются все другие варьирующие значения». Средняя арифметическая величина соответствует формуле

$$x_{ap} = \sum_{i=1}^n f_i x_i / N$$

где x_i - значение варианта с номером от 1 до n, f_i - частота соответствующей варианты, N - объем выборки.

В практике измерений параметр X_{ap} чрезвычайно распространен. Как показатель свернутой информации о качестве объекта среднее арифметическое описывается в исследованиях ученых Д. Армутлийска, В.П. Беспалько, Н. Вербицкой, Б. Канаева, Н.В. Кухарева, Б.А. Сосновского.

Процедура определения среднего оценочного показателя за год достаточно сложна и требует больших затрат времени. Она малоэкономична, но обладает точностью и надежностью и состоит из нескольких этапов:

I. Определение среднего арифметического показателя каждого ученика по каждому предмету (за исключением предметов, где прослеживаются специальные способности учащихся – ИЗО, музыка) за четверть.

II. Определение среднего арифметического показателя по совокупности средних показателей по предметам за четверть. Так, например, средний арифметический показатель за I четверть у ученицы 3-го класса Е. Аникановой составил следующую величину:

$$X_{четв} = \frac{3,14 \text{ рус.} + 3,2 \text{ чтен.} + 3,3 \text{ мат.} + 4 \text{ ест.}}{4} = 3,47$$

¹⁸ Черепанов, В.С. Экспертные оценки в педагогических исследованиях / В.С. Черепанов. – М., 1989.

¹⁹ Сосновский, Б.А. Лабораторный практикум по общей психологии / Б.А. Сосновский. – М.: Просвещение, 1979.

III. Определение среднего арифметического показателя за год по совокупности показателей за каждую четверть:

$$X_{\text{Год}} = \frac{\text{Ср. I четв.} + \text{Ср. II четв.} + \text{Ср. III четв.} + \text{Ср. IV четв.}}{4}.$$

Средний арифметический показатель обученности Е. Аникановой был определен следующим образом:

$$X_{\text{Год}} = \frac{3,47 + 3,47 + 3,62 + 3,69}{4} = 3,62.$$

Определив среднее арифметическое значение за год всех учеников диагностируемого класса, можно произвести корректировку показателей, полученных другими способами. Сравнение показателей, полученных способом, основанным на методике изучения учебных достижений Ю.К. Бабанского, и методом «доверительной компетентности», с показателем, определенным на основании средних арифметических значений, убедительно доказывает, что все методы обладают надежностью – устойчивостью результатов, полученных при повторной проверке другими способами. Ниже приводится способ проверки надежности показателей, полученных разными способами, при помощи итоговой таблицы.

Методы	Метод Ю.К. Бабанского							Средн.	Авт.	Авт.
	Работоспособность	Выделяет главное	Самостоятельн.	Темп	Самоконтроль	Сознательное отношение к учебе	Предшествующая подготовка			
Ф.И.О. (4 кл.)									Доверит. компет.	Ср. арифм.
Барина	5	5	4,5	4,5	4,5	4,5	4	4,57	4,5	4,82
Барина	4,5	5	3,5	4,5	3,5	4,5	4	4,21	4,5	4,53
Жукова	4	3,5	3,5	3	3,5	4	3,5	3,57	3,5	3,15
Тельнова	3,5	3,5	3	3	4	4	3,5	3,5	3,5	3,43
Постникова	3	3	3	3	4	3,5	3	3,21	3	3,0
Степанец	5	5	4,5	4,5	4,5	4,5	4	4,57	4	4,41
Галстян	5	5	4,5	4,5	4,5	4,5	4	4,57	4,5	4,7
Каменская	4,5	4,5	5	4,5	3,5	4,5	4	4,35	4	3,98
Горюнов	3	3	2	3	3	3	2	2,71	3	2,88
Показатели учебных возможностей учащихся								35,26	34,5	34,9
								78%	77%	77,5%

Разница в показателях минимальна даже при однопроцентном уровне значимости (в практике статистических измерений наиболее распространены два уровня – пятипроцентный и однопроцентный). Так как достоверными признаются те различия, которые выходят за пределы принятого интервала уровня значимости, полученные в ходе сравнения различия не являются существенными (78%, 77%, 77,5%). В программе дальнейшей математической обработки может быть принят любой из показателей, так как каждый из них обладает необходимой достоверностью.

В связи с тем, что от точности, надежности и достоверности полученных в ходе диагностики показателей зависит качество последующих математических операций, в настоящем исследовании диагностика уровня ожидаемых результатов обучения проводилась комплексно, то есть с применением методов «доверительной компетентности», групповых экспертных оценок с последующей проверкой надежности вычисления при помощи среднего арифметического показателя.

**Диагностика уровня учебных достижений
учащихся 6-го класса ОУ №__**

Ф.И.О.	ГЭО	Довер. комп.	Средн. арифм.
Бочарова	4,58	4,5	4,62
Беспалов	2,58	2,5	2,61
Викторкина	3,58	3,5	3,62
Вуколова	3,75	4,0	3,88
Лапшин	2,5	2,5	2,46
Ильичев	3,42	3,5	3,17
Дехтярева	3,08	3,0	3,11
Соколов	4,25	4,0	4,12
Соломин	3,5	3,5	3,65
Показатель	69,4	68,9	69,4

В программу дальнейшей аналитической обработки результатов обучения может быть заложен любой из перечисленных выше методов, так как каждый из них обладает необходимой достоверностью.

Так как основой оценки качества учебного процесса является сравнение ожидаемых, прогнозируемых результатов, определенных с помощью педагогической диагностики с применением методов педагогической квалиметрии, с фактически полученными, то возникает проблема получения как прогнозируемых результатов, так и полученных в ходе оценочных процедур.

В нашем исследовании совокупность ожидаемых показателей складывалась из следующих индексов (фиксированных показателей): *ИРО* - *индекса ожидаемой результативности*, *ИКО* - *индекса качества образования*, *ИСО* - *индекса прогнозируемой успеваемости*, *ИНО* – *индекса ожидаемой неуспешности в освоении учебного материала*.

Сравнение полученных в ходе анализа контрольных работ (тестов) показателей с ожидаемыми (полученными в ходе педагогической диагностики) осуществляется по определенной программе, разработанной в ходе исследования, и удовлетворяющей всем требованиям, предъявляемым к подобного рода программам :

- а) в программу включены наиболее существенные характеристики образовательного процесса;
- б) она опирается на целостный подход к изучению результатов обучения;
- в) выбор компонентов отвечает критерию оптимальности;
- г) обработка полученных в ходе эксперимента данных опирается на методы математической статистики;
- д) основным методологическим принципом является сочетание количественного и качественного анализов;
- е) измерительная процедура является унифицированной в связи с применением однородных измерительных шкал;
- ж) измерительные методы обладают репрезентативностью, валидностью и надежностью.

Методика анализа соединяет количественную оценку с качественной характеристикой изучаемого объекта и опирается на математическую модель. Полученные величины используются в качестве показателей, характеризующих качество образовательного процесса.

5. Технология диагностики ожидаемых результатов обучения

Если принять предмет анализа (качество образования) за систему, то в нем можно выделить 2 подсистемы (прогнозируемые показатели и анализируемые показатели), каждая из которых представляет совокупность элементов и находится в сравнении по отношению к другой.

Таким образом, элементы подсистемы «Прогнозируемые показатели» сравниваются по своим количественным значениям с элементами подсистемы «Полученные показатели».

В нашем исследовании элементами «Прогнозируемые показатели» стали:

ИРО - индекс *ожидаемой результативности*,

ИКО - индекс качества образования,

ИСО - индекс прогнозируемой *успеваемости*,

ИНО – *индекса ожидаемой неуспешности в освоении учебного материала*.

Под элементами подсистемы «Полученные показатели» мы понимаем:

РЕЗ – результативность,

ОЦ - оценочный показатель,

КО - показатель качества образования,

УР - показатель уровня реализации ожидаемых результатов обучения,

СО – показатель степени обученности.

НО - показатель неуспешности.

(Подробнее см. в пособии №2 «Технология анализа контрольных работ с учетом ожидаемых результатов обучения»

Характеристики элементов подсистемы

«Прогнозируемые показатели»

ИРО (индекс *ожидаемой результативности*) -представляет собой определяемую в ходе диагностики фиксируемую величину, характеризующую предполагаемый объем усвоения изучаемого материала, выраженный в количественном значении. Определяется этот показатель по процентному отношению полученной в ходе диагностики суммы баллов к максимально возможной.

ИКО (индекс качества образования) - величина, показывающая долю учащихся с высокими учебными способностями в процентном отношении к общему количеству учащихся класса.

Определяется этот показатель по отношению количества учащихся, получивших в ходе диагностики индивидуальный балльный индекс «4» и выше, к общему количеству учащихся.

ИНО (индекс неуспешности) – показатель прогнозируемого объема заданий, в выполнении которых у учащихся возникнут затруднения. Определяется этот показатель также в ходе диагностики. Разница между значением 100% и показателем *ИРО* является числовым выражением *ИНО*.

ИСО (индекс степени обученности) – показатель прогнозируемой успеваемости (степени обученности). Определяется этот показатель по отношению количества учащихся, получивших в ходе диагностики индивидуальный балл «3» и выше, к общему количеству учащихся.

Таким образом, математическая модель измерения качества образования может быть представлена следующей схемой:

$$\begin{aligned} \text{РЕЗ} &> \text{ИРО}, \\ \text{ОЦ} &= \text{РЕЗ}, \\ \text{КО} &> \text{ИКО}, \\ \text{УР} &> 0, \\ \text{НО} &< \text{ИНО}. \end{aligned}$$

Разработанная нами модель оценки результатов обучения в ходе анализа контрольных работ (тестов) предполагает принципиально новый путь организации аналитической деятельности

руководителя образовательного учреждения. Для того чтобы реализовать эту модель, необходимо четко представлять реальное состояние, характеризующее первоначальное состояние качества образования по всем показателям.

Прогнозируемые (ожидаемые) показатели определяются в ходе обработки данных диагностических карт, которые имеют несколько модификаций в зависимости от целей диагностики и учебного периода (1-я или последующие четверти (триместры)).

Методика определения (ожидаемых) прогнозируемых показателей

Под диагностикой в педагогике понимается специальное изучение педагогической системы с целью выявления ее сущности. Важность диагностики подчеркивалась еще Я.А. Коменским¹ и К.Д. Ушинским². В связи с тем, что правильно и квалифицированно проведенная диагностика имеет решающее значение в определении эффективности учебной деятельности учителя, в ходе исследования были разработаны следующие способы диагностики:

а) по оценочному показателю каждого ученика класса, определенному по *итоговым* оценкам за учебный период, выставленным в классный журнал,

б) по *текущим* оценкам за учебный период.

в) по диагностической таблице с использованием метода групповых экспертных оценок (ГЭО) - методика В.С. Черепанова. Диагностическую карту заполняет каждый учитель, работающий в классе; необходимые показатели выводятся по среднему арифметическому полученных данных с учетом моды - типичного показателя, характерного для данного учащегося.

г) метод диагностирующих контрольных работ (показатели определяются по совокупности оценок, полученных учащимся за контрольные работы)

д) комплексный способ (показатели определяются на основе данных, полученных для большей надежности с применением 2 – 3 способов).

В зависимости от целей диагностики и времени ее проведения диагностируемые показатели делятся на предметные (применяются для сопоставительного анализа результатов обучения учителя по определенному предмету в сравнении со своими собственными результатами) и интегральные (применяются для сравнительного анализа результатов обучения учителя в сравнении с другими учителями, работающими в этом классе).

В практике работы школ г. Москвы широкое распространение получил метод «диагностирующих контрольных работ», в ходе которого определяются интегральные показатели. Этот метод отличается полнотой, точностью и объективностью процедуры диагностирования.

Все методы имеют программное обеспечение, что значительно упрощает, объективизирует и визуализирует процедуру диагностики.

¹ Коменский, Я.А. Избранные педагогические сочинения / Я.А. Коменский. – М., 1955. – С. 231 – 234.

² Ушинский, К.Д. Собрание сочинений / К.Д. Ушинский. – М., 1950. – Т.8.

6. Методы диагностики предметных индексов

1. Метод диагностики ожидаемых результатов по оценочному показателю, выставленному учащемуся по предмету за четверть (триместр).

Диагностическая карта
 _____ класса
 по _____ (предмет)
 (_____ 201_ г.)

№ п./п.	Ф.И. учащегося	Оценка за четверть (триместр)	Индивидуальный балл
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			
21.			
22.			
23.			
24.			
25.			
26.			
27.			
28.			
29.			
30.			
Итого:	_____ Уч-ся	На 4 и 5 _____ На 2 _____	Сумма _____

ИРО = %
 ИКО = %
 ИСО = %
 ИНО = %

Учитель _____

Методические рекомендации:

1. Внесите список учащихся класса (по журналу).
2. Выпишите из журнала оценку, выставленную по Вашему предмету за учебный период каждому учащемуся.
3. Проставьте в графе «Индивидуальный балл» значения в баллах («5» = 5,0; «4» = 4,0; «3» = 3,0; «2» = 2,0).
4. Внесите все нужные показатели (количество учащихся, количество обучающихся на 4 и 5, на 2. Вычислите сумму индивидуальных баллов).
5. По формулам вычислите предметные индексы этого класса. Внесите в диагностическую карту.

Формулы диагностики

а) Индекс ожидаемой результативности (ИРО)

$$\text{ИРО} = \frac{\text{сумма баллов} \times 100\%}{\text{«5»} \times \text{общее колич-во уч-ся}} = \frac{\quad \times 100\%}{\text{«5»} \times \quad} =$$

б) Индекс качества обучения (ИКО) - количество уч-ся, обучающихся на 4 и 5

$$\text{ИКО} = \frac{\text{Кол-во уч-ся, имеющих 4; 5} \times 100\%}{\text{общее кол-во уч-ся}} = \frac{\quad \times 100\%}{\quad} =$$

в) **И**ндекс прогнозируемой успеваемости (степени обученности – ИСО)

$$\text{ИСО} = \frac{\text{Количество без двоек} \times 100\%}{\text{Общее кол-во уч-ся}} = \frac{\quad \times 100\%}{\quad} =$$

г) Индекс неуспешности (ИНО) – предполагаемый объем невыполненных заданий:

$$\text{ИНО} = 100\% - \text{ИРО} = 100\% - \quad \% = \quad \%$$

Примечание: данные диагностической карты можно внести в программу диагностики №1. Индексы будут определены автоматически.

Фрагмент электронной программы №1

Индексы ожидаемых результатов (программа №1)

№	ФИ учащегося	Оценка	ИНД. ИРО	хор., отл.		
1	Агафонова А.	3	60			
2	Азерский Л.	5	100	отл		
3	Аюбов М.	3	60			
4	Бологова Г.	4	80	хор		
5	Вараксина А.	4	80	хор		
6	Власова Е.	4	80	хор		
7	Гавришов Н.	3	60			
8	Гусейнова Д.	4	80	хор		
9	Дударева О.	4	80	хор		
10	Егорова М.	3	60			
11	Исаев Н.	4	80	хор		
12	Исаева А.	4	80	хор	ИРО	69
13	Ишутин Г.	2	40		ИКО	53
14	Климанов Э.	2	40		ИНО	31
15	Кравченко В.	3	60		ИСО	87

2. Методы диагностики предметных индексов ожидаемых результатов обучения по текущей успеваемости. Применяется при отсутствии оценочных показателей за учебный период .

Диагностическая карта
 _____ класса
 по _____ (предмет)
 (_____ 201_ г.)

№ п./п.	Ф.И. учащегося	Обучается на:	Индивидуальный балл
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			
21.			
22.			
23.			
24.			
25.			
26.			
27.			
28.			
29.			
30.			
Итого	_____ Уч-ся	На 4 и 5 ____ На 2 _____	Сумма _____

ИРО = %
 ИКО = %
 ИСО = %
 ИНО = %

Учитель _____

Методические рекомендации:

1. Внесите список учащихся класса (по журналу).

2. Выберите **один** показатель из данных (см. ниже), соответствующий типичным текущим оценкам, получаемым учащимся по предмету, обязательно учитывая оценки, получаемые учащимся за контрольные работы :

Обучается на:
5
4 и 5
4
3 и 4
3
2 и 3
2

2. Проставьте в графе «Индивидуальный балл» значения в баллах в соответствии с выбранным показателем:

Обучается на:	Индивидуальный балл
5	5,0
4 и 5	4,5
4	4,0
3 и 4	3,5
3	3,0
2 и 3	2,5
2	2,0

3. Внесите все нужные показатели (количество учащихся, количество обучающихся на 4, 4 и 5, на 2. Вычислите сумму индивидуальных баллов.

4. По формулам вычислите предметные индексы этого класса. Внесите в диагностическую карту.

Формулы диагностики

а) Индекс ожидаемой результативности (ИРО)

$$\text{ИРО} = \frac{\text{сумма баллов} \times 100\%}{\text{«5»} \times \text{общее колич-во уч-ся}} = \frac{\quad \times 100\%}{\text{«5»} \times \quad} =$$

б) Индекс качества обучения (ИКО) - количество уч-ся, обучающихся на 4 и 5

$$\text{ИКО} = \frac{\text{Кол-во уч-ся, имеющих 4; 5} \times 100\%}{\text{общее кол-во уч-ся}} = \frac{\quad \times 100\%}{\quad} =$$

в) **Индекс прогнозируемой успеваемости (степени обученности – ИСО)**

$$\text{ИСО} = \frac{\text{Количество без двоек} \times 100\%}{\text{Общее кол-во уч-ся}} = \frac{\quad \times 100\%}{\quad} =$$

г) Индекс неуспешности (ИНО) – предполагаемый объем невыполненных заданий:

$$\text{ИНО} = 100\% - \text{ИРО} = 100\% - \% = \%$$

Примечание: данные диагностической карты можно внести в программу диагностики №2. Индексы будут определены автоматически.

Индексы ожидаемых результатов (программа №2)

№	ФИ учащегося	Инд. Балл	ИНД. ИРО	хор., отл.		
1	Абрамов Иван	4,0	80	хор		
2	Арчаков Илья	3,0	60			
3	Бурцева Ангелина	3,5	70			
4	Губарев Владимир	2,5	50			
5	Дубровский Иван	5,0	100	отл		
6	Ершов Евгений	3,5	70			
7	Иванченко Алиса	3,0	60			
8	Кудрявцев Дмитрий	4,0	80	хор		
9	Кулиева Диана	3,5	70			
10	Ларин Михаил	3,0	60			
11	Литвинова Анастасия	4,0	80	хор		
12	Малышев Даниил	3,0	60		ИРО	72
13	Майлишоева Шелла	3,5	70		ИКО	42
14	Пирназаров Рустам	3,5	70		ИНО	28
15	Пшонко Дмитрий	4,5	90	хор	ИСО	92
16	Савина Мария	4,0	80	хор		
17	Самсоненко Елизавета	4,0	80	хор		
18	Скорик Михаил	3,5	70			
19	Сотников Михаил	4,5	90	хор		
20	Сулиманов Линар	2,5	50			
21	Фоломкин Андрей	3,5	70			
22	Хрулев Петр	4,0	80	хор		
23	Яковлева Алена	3,0	60			
24	Кудряшова Анастасия	4,0	80	хор		

7. Методы определения интегральных индексов.

1. Метод ГЭО (групповых экспертных оценок) - применяется в течение 1 четверти или 1 триместра, определяется по текущим оценкам.

Диагностическая карта

__ класса _____

(_____ г.)

№ п/п	Ф.И. учащегося	Рус. яз.	Матем./ алгебра	Геометрия	Физика	Химия	Средн. балл	Инд. балл
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

Выбор показателей по каждому предмету:

Обучается на :

5 = 5

4 и 5 = 4,5

4 = 4

3 и 4 = 3,5

3 = 3

2 и 3 = 2,5

2 = 2

Выбор типичного показателя:

2,0 2,1 2,2

2,3 2,4 2,5 2,6 2,7

2,8 2,9 3,0 3,1 3,2

3,3 3,4 3,5 3,6 3,7

3,8 3,9 4,0 4,1 4,2

4,3 4,4 4,5 4,6 4,7

4,8 4,9 5,0

Классный руководитель _____

Методические рекомендации:

1. Распечатайте бланк.
2. Внесите список учащихся класса (по журналу).

Выберите один показатель из данных (см. ниже), соответствующий типичным текущим оценкам, получаемым каждым учащимся по всем предметам, указанным в таблице, с учетом оценок за контрольные работы.:

Обучается на:
5
4 и 5
4
3 и 4
3
2 и 3
2

3. Вычислите средний показатель, применяя перевод типичных оценок в соответствующие показатели.

Обучается на:	Выбор показателя
5	5
4 и 5	4,5
4	4
3 и 4	3,5
3	3
2 и 3	2,5
2	2

4. В соответствии с прилагаемой ниже таблицей выберите индивидуальный балл (типичный показатель) с учетом полученного среднего показателя.

Выбор типичного показателя:

Средний показатель			Средний показатель	
		2,0	2,1	2,2
2,3	2,4	2,5	2,6	2,7
2,8	2,9	3,0	3,1	3,2
3,3	3,4	3,5	3,6	3,7
3,8	3,9	4,0	4,1	4,2
4,3	4,4	4,5	4,6	4,7
4,8	4,9	5,0		

Примечание: данные диагностической карты можно внести в программу диагностики («Метод ГЭО №1»).

количество учащихся	21		21		
ФИ учащегося	русский язык		алгебра		ср.балл по математике
	ср.балл по рус.яз				
Алексеева А.	4		3	4	3,5
Аннаева В.	3		2	3	2,5
Белякова Т.	3	4	3	4	3,5
.Бугрова Ю	4		3	4	3,5
Воваев М.	3	4	2	3	2,5
Васильков П.	3	4	2		2,0
Волков Г.	2	3	2		2,0
Гришина В.	3		2	3	2,5
Дегтярев И.	4		3	4	3,5
Зиновьева М.	4		3	4	3,5
Иванова А.	4	5	4		4,0
Ларионова Е.	4		2	3	2,5
Лютаев Н.	4		2	3	2,5
Миронова Т.	4		3	4	3,5
Никулин К.	3	4	3		3,0
Семенова А.	4		4		4,0
Сучкова Е.	3	4	2	3	2,5
Хуцишвили П.	4	5	4	5	4,5
Целиков А.	3	4	2	3	2,5
Чатинян З.	3	4	2	3	2,5

ИРО 71
ИКО 43
ИНО 29
ИСО 95

Примечание: данные диагностической карты можно внести в программу диагностики («Метод ГЭО №2»).

ФИ учащегося	русс. яз.	алгебра(матем)	
	инд.балл	инд.балл	
Алексеева А.	4,0	3,5	
Аннаева В.	3,0	2,5	
Белякова Т.	3,5	3,5	
.Бугрова Ю	4,0	3,5	
Воваев М.	3,5	2,5	
Васильков П.	3,5	2,0	
Волков Г.	2,5	2,0	
Гришина В.	3,0	2,5	
Дегтярев И.	4,0	3,5	
Зиновьева М.	4,0	3,5	
Иванова А.	4,5	4,0	
Ларионова Е.	4,0	2,5	
Лютаев Н.	4,0	2,5	
Миронова Т.	4,0	3,5	
Никулин К.	3,5	3,0	
Семенова А.	4,0	4,0	
Сучкова Е.	3,5	2,5	

ИРО 71

Фомкина А.	4,5		3,5		ИКО	43
Хуцишвили П.	4,5		4,5		ИНО	29
Целиков А.	3,5		2,5		ИСО	95
Чатинян З.	3,5		2,5			

2. Метод определения интегральных индексов по результатам диагностирующих контрольных работ. (Применяется по окончании каждого учебного периода)

Диагностическая карта
(Метод диагностических контрольных работ)
класса

№ п/п	Ф.И. учащегося	Рус. яз	Матем./ Алгебра	Геометрия.	Физика	Химия	Сред. знач.	Итог. инд. балл
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								
11.								
12.								
13.								
14.								
15.								
16.								
17.								
18.								
19.								
20.								
21.								
22.								
23.								
24.								
25.								
26.								
27.								
28.								
29.								
30.								
Итого								

Вычисление по типичному показателю:

2,0 2,1 2,2
2,3 2,4 2,5 2,6 2,7
2,8 2,9 3,0 3,1 3,2
3,3 3,4 3,5 3,6 3,7
3,8 3,9 4,0 4,1 4,2
4,3 4,4 4,5 4,6 4,7
4,8 4,9 5,0

ИРО. %
ИКО %
ИСО %
ИНО %

Классный руководитель: / / _____

Методические рекомендации к диагностике «Метод диагностических контрольных работ»

1. Распечатайте бланк.
2. Внесите список учащихся класса (по журналу).
3. Выпишите оценки, полученные учащимися за учебный период по результатам контрольных работ (тестов).
(По русскому языку выписываются оценки только за контрольные диктанты или тесты. Оценка за грамматическое задание не учитывается)
4. Вычислите средний показатель.
5. В соответствии с прилагаемой ниже таблицей выберите соответствующий индивидуальный балл (типичный показатель).

Выбор типичного показателя:

		2,0	2,1	2,2
2,3	2,4	2,5	2,6	2,7
2,8	2,9	3,0	3,1	3,2
3,3	3,4	3,5	3,6	3,7
3,8	3,9	4,0	4,1	4,2
4,3	4,4	4,5	4,6	4,7
4,8	4,9	5,0		

ИРО	%
ИКО	%
ИСО	%
ИНО	%

Примечание: Примечание: данные диагностической карты можно внести в программу диагностики («Метод контрольных работ » или получить автоматически в программе «Анализ класса»

ФИ учащегося	русский язык					ср.балл
Бугаев	4	4	4	4	4	4,0
Буткевич	3	4	4	2	3	3,2
Гаврилкина		3	3	3		3,0
Градскова	3	3	2	3	2	2,6
Груздева	3	3	3	3	3	3,0
Гуреева	3	2	4	3	2	2,8
Долгоброд	4	4	3	2	3	3,2
Дрычков	3	2	3	3	3	2,8
Золотухин	4	4	3	3	3	3,4
Ипатова	4	4	4	4	3	3,8
Калужин	4		3	5	4	4,0
Котлова		3	4	3	4	3,5
Крошкина	5	3	3		4	3,8
Лоевский	3	2	3	3	2	2,6
Мамедов	3	3	3	5	3	3,4
Матвеева	4	4	3	3		3,5
Машкова	5		4	4	4	4,3
Молчанова	4		4	3	3	3,5
Озеров		4	5	5	5	4,8
Плахотная	3	2	2	3	2	2,4
Пуутс	4	5	3	3	3	3,6
Сементковская	5	4	4	4	4	4,2
Тимофеева	3	3	4	4	4	3,6
Шитов	5	5	4	5	4	4,6
Шлопак	5	5	4	3	4	4,2
Шмыренков	3	4	3	4	3	3,4

математика					ср.балл
4	4	4	4	4	4,0
4	4	4	3	4	3,8
4	4	4	4	3	3,8
4	4	4	3	4	3,8
4	4	4	3	3	3,5
4	4	4	3	3	3,5
4	4	4	3	3	3,5
4	4	4	3	4	3,8
4	4	4	4	4	4,0
4	4	4	4	5	4,3
4	4	4	4	4	4,0
4	4	4	3	5	4,0
4	3		4	4	3,8
3	3	3	3	4	3,2
4	4	3	4	5	4,0
4	4	3	4	4	3,8
5	5	4	4	4	4,4
4	4	3	3	4	3,6
5	5	5	4	5	4,8
2	2	2	3	3	2,4
3	3	4	4	4	3,6
5	4	4	5	4	4,4
4	3	5	4	4	4,0
5	5	5	5	5	5,0
5	4	5	5	5	4,8
5	3	3	4	4	3,8

ИРО	75
ИКО	42
ИСО	96

Заключение. Важнейшим критерием качества образования, по утверждению Н.Ф. Талызиной, является степень совпадения показателей, заданных целью обучения, с действительно полученными.

В нашем исследовании планируемым, прогнозируемым показателем, заданным целью обучения, является уровень ожидаемых результатов обучения.

Так как основой оценки качества учебного процесса является сравнение ожидаемых, прогнозируемых результатов, определенных с помощью педагогической диагностики, с фактически полученными, возникает проблема получения этих результатов. Предлагаемые нами методики диагностики позволяют качественно, оперативно, объективно провести необходимые диагностические процедуры и определить прогнозируемые показатели образовательного процесса.

Приложение №1

Формулы определения индексов ожидаемых результатов

№	Индекс	Определение	Формула расчета
1	ИРО	Индекс ожидаемой результативности (объема выполненных заданий)	$\text{ИРО} = \frac{\text{сумма баллов} \times 100\%}{\text{«5»} \times \text{общее количество уч-ся}}$
2	ИКО	Индекс качества обучения - количество уч-ся, обучающихся на 4 и 5	$\text{ИКО} = \frac{\text{Кол-во уч-ся, имеющих 4; 5} \times 100\%}{\text{общее кол-во уч-ся}}$
3	ИСО	Индекс прогнозируемой успеваемости (степени обученности)	$\text{ИСО} = \frac{\text{Количество без двоек} \times 100\%}{\text{Общее кол-во уч-ся}}$
4	ИНО	Индекс неуспешности – предполагаемый объем невыполненных заданий	$\text{ИНО} = 100\% - \text{ИРО}$

Рекомендуемая литература

1. Бабанский, Ю.К. Оптимизация процесса обучения / Ю.К. Бабанский. – М.: Педагогика, 1977.
2. Беспалько, В.П. Слагаемые педагогической технологии / В.П. Беспалько. – М.: Педагогика, 1989.
3. Битинас, Б.П. Педагогическая диагностика: сущность, функции, перспективы / Б.П. Битинас // Педагогика. – 1993. – №2.
4. Бобков, И.Е. Контроль за усвоением учебного материала / И.Е. Бобков // Советская педагогика. – 1984. - №9.
5. Богословский, В.В. Общая психология / В.В. Богословский. – М.: Просвещение, 1981.
6. Бодалев, А.А. Общая психодиагностика / А.А. Бодалев. – М.: МГУ, 1987.
7. Грабарь, М.И. Применение математической статистики в педагогических исследованиях / М.И. Грабарь. – М.: Педагогика, 1977.
8. Марченко, Е.К. Методы квалиметрии в педагогике / Е.К. Марченко. – М., 1979.
9. Митина, Л.М. Психологические аспекты труда учителя / Л.М. Митина. – Тула: 1991.
10. Михеев, В.И. Моделирование и методы теории измерений в педагогике. – М., Высшая школа, 1987.
11. Орлов, А.А. Управление средней общеобразовательной школой / А.А. Орлов. – М.: Просвещение, 1979.
12. Орлов, А.А. Управление учебно-воспитательной работой в школе / А.А. Орлов. – М.: Прометей, 1991.
13. Петровский, А.В. Общая психология / А.В. Петровский. - М.: Просвещение, 1986.
14. Симонов, В.П. Директору школы об управлении учебно-воспитательным процессом / В.П. Симонов. – М., 1987.
15. Талызина, Н.Ф. Теоретические проблемы программированного обучения / Н.Ф. Талызина. – М.: МГУ, 1969.
16. Чередов, И.М. Формы учебной работы в средней школе / И.М. Чередов, Н.Ф. Талызина. – М.: Просвещение, 1988.
17. Черепанов, В.С. Экспертные оценки в педагогических исследованиях / В.С. Черепанов. – М.: Педагогика, 1989.
18. Шамова, Т.И. Исследовательский подход в управлении школой / Т.И. Шамова. – М., 1992.
19. Шадриков, В.Д. Познавательные процессы и способности в обучении / В.Д. Шадриков. – М.: Просвещение, 1990.