

Модель системы педагогической деятельности учителя математики  
по проблеме **«Обновление модели контрольно-оценочной деятельности  
учителя математики в логике ФГОС»**

Автор: Л.В. Зевина,  
зав.кафедрой математики и естественных дисциплин ГБУ ДПО РО РИПК и ППРО;  
канд.пед.наук, доцент, Master of education

**Введение**

*«Мнение, что способность к математике встречается реже,  
чем способность к другим наукам, – это только иллюзия, которую породили  
те, кто берется за математику непоследовательно и небрежно»*

*Иоганн Фридрих Герbart*

*(4 мая 1776- 14 августа 1841) - немецкий философ,  
психолог, педагог. Один из основателей научной педагогики*

<http://math4school.ru/citation.html>

В современных условиях, когда в Концепции ФГОС по-новому представлено само понятие «результаты общего образования», включающее три компонента (личностные, метапредметные и предметные результаты), наиболее актуальной проблемой является преобразование контрольно-оценочной деятельности учителя в соответствии со стратегией ФГОС и требованиями профессионального стандарта «Педагог» в интересах каждого обучающегося [1; 2].

Так, перед современным учителем стоит задача содействовать формированию:

- представлений обучающихся о полезности знаний математики вне зависимости от избранной профессии или специальности;
- позитивных эмоций от математической деятельности, в том числе от нахождения ошибки в своих построениях, как источника улучшения и нового понимания;
- позитивного отношения со стороны всех обучающихся к интеллектуальным достижениям одноклассников независимо от абсолютного уровня этого достижения.

В настоящее время учительству предстоит претворить на практике основное положение Концепции развития математического образования в Российской Федерации – нет не способных детей к математике.

Очевидно, что все это требует пересмотра, прежде всего, представлений педагогов о целях и ценностях математического образования [2].

**Описание модели**

Модель обновления педагогической деятельности в логике ФГОС предполагает, **во-первых**, двойное рассмотрение занимательных математических задач, не требующих специальных математических знаний. В системе повышения квалификации педагогов - в качестве **оригинального инструмента обновления** контрольно-оценочной деятельности учителя в логике ФГОС. А в условиях педагогической практики в образовательной организации - в качестве **инструмента**

**тонкой диагностики** скрытых интеллектуальных способностей каждого обучающегося и развития мотивации к занятиям математикой и в целом к учению.

**Во-вторых, использование** педагогом в сфере контроля и оценки образовательных достижений обучающихся **контрольно-измерительных материалов (КИМ) нового поколения по математике**, позволяющих выявить как не персонифицированные результаты обучающихся всего класса или параллелей классов в целом, необходимые для принятия управленческих решений по повышению качества обучения математике, так и персонифицированные, и даже личностные результаты каждого школьника, которые так необходимы для выстраивания и реализации индивидуальных образовательных траекторий.

### **1. Занимательные задачи как инструмент обновления контрольно-оценочной деятельности учителя в логике ФГОС и как инструмент тонкой диагностики скрытых интеллектуальных способностей и личностного роста и развития каждого обучающегося**

*«Если бы все педагоги осознали, что мера образовательного роста – качество интеллектуальных процессов, а не выдача на - гора правильных ответов, в образовании произошла бы революция»*

*Д. Дьюи*

В условиях введения ФГОС в основную школу одной из проблем по-прежнему остается повышение мотивации обучающихся к учению. Одним из инструментов, которые можно использовать для решения этой проблемы, являются занимательные математические задачи.

Нередко занимательные задачи ассоциируются только с развлечениями. И многие учителя, озабоченные результатами государственной итоговой аттестации выпускников по математике в формате ОГЭ в основной школе и в формате ЕГЭ в старшей школе, чтобы не терять время, редко прибегают к ним. А ведь занимательные задачи, не требующие специальных математических знаний, могут вызвать интерес даже у взрослых читателей. Такие задачи можно решать детям и их родителям на совместном отдыхе летом, в выходные и праздничные дни, в часы досуга. Известно, что элемент занимательности облегчает обучение. Анализ практики систематического использования занимательных задач, в том числе и записанных в стихотворной форме, показывает, что они вызывают особый интерес и повышают мотивацию обучающихся к занятиям математикой и учению в целом. К тому же, для решения таких задач не требуются ни специальные учебники, ни толстые справочники, ни компьютеры, ни особые математические знания – нужны лишь карандаш, листок бумаги и, главное, смекалка и сообразительность.

Как показывает практика использования занимательных математических задач, являющиеся не обязательной частью, а творческой составляющей содержания школьной математики, помогают обучающемуся и учителю извлечь ценную для себя информацию. Ученику они дают новую информацию о своих интеллектуальных способностях и помогают обрести уверенность в том, что он может быть успешным в математике, а учителю - изменить мнение о потенциальных возможностях каждого ребенка в области математики. Как известно, знания – не есть ум. Поэтому такие

творческие задачи целесообразно использовать в качестве диагностических заданий уровня потенциальных возможностей обучающихся и систематически включать их в содержание каждого урока (на 3-5 минут) и в содержание третьей (вариативной) части контрольных работ по математике в любом классе, оценивая верное решение каждой задачи высшим баллом «5». Поскольку «творчество – это размышление над неизвестным, в результате которого проявляется новый личностный смысл знания, открывается его «значение для себя», личностная ценность», очевидна перспективность этого направления деятельности педагога [8 – С.103].

В современных условиях, когда по-новому представлено в Концепции ФГОС само понятие «результаты общего образования», включающее три компонента (личностные, метапредметные и предметные результаты), **занимательные математические задачи** целесообразно рассматривать **как ресурс обновления образовательной ситуации**, сложившейся в каждом отдельном классе, в направлении повышения позитивности образовательной деятельности и комфортности общения учителя и школьников. Особенно в этом нуждаются школы, находящиеся в сложных социальных условиях.

В РИЦ ГБУ ДПО РО РИПК и ППРО выпущено уже два издания пособия «Обновление контрольно-оценочной деятельности учителя математики в логике ФГОС», которое может помочь педагогу перестроиться в логике ФГОС, включить его в специально организованную деятельность. В этом пособии содержатся варианты КИМ нового формата, в вариативной части которых занимательные математические задачи используются в качестве инструмента выявления интеллектуальных способностей каждого школьника. Такие задания в течение многих лет рассматриваются в системе повышения квалификации учителей на кафедре математики и естественных дисциплин ГБУ ДПО РО РИПК и ППРО **в качестве оригинального инструмента обновления контрольно-оценочной деятельности педагога** и прежде всего, их представлений о ценностях и целях современного образования. Поэтому особое направление совместной деятельности преподавателей, методистов института и методической службы в территориях региона в условиях введения ФГОС – это создание условий, способствующих обновлению прежде всего ценностных ориентиров педагогов и управленцев общеобразовательных организаций (ОО) региона в логике ФГОС и обновлению организационной культуры ОО региона в направлении повышения уровня открытости системы образования на всех ее уровнях (региональный, муниципальный, школьный). Все это послужит развитию общего уровня педагогической культуры и ее современной составляющей - технологической культуры педагога, в которой отражаются различные уровни педагогических практик, и находит воплощение творческая индивидуальность учителя. В данном случае речь идет о преобразовании контрольно-оценочной деятельности учителя.

Именно последний аспект наиболее актуален в условиях введения ФГОС. Предлагаем начать использование на практике занимательных задач не для развлечения, а для выявления ресурсов интеллектуальных способностей, личностного роста и развития мотивации каждого школьника не только во внеурочное время, но и на уроках математики и, главное, в ходе контроля образовательных достижений каждого школьника. Это новое перспективное направление педагогической деятельности по созданию условий развития мотивации обучающихся к учению в

условиях динамично изменяющейся образовательной и социо - культурной ситуации в нашей стране.

На этом пути учителя ждут интересные «открытия», которые помогут изменить взгляд на многих из своих учеников, которые на его взгляд были не способными к математике, и уточнить позицию успешного ученика. Как показывает практика, в результате процесс обучения становится более комфортным для всех его участников (в том числе и родителей детей), а контроль - позитивным и конструктивным, укрепляющим веру в успех и педагога и обучающегося. И это важно для каждой школы, а особенно тех, что находятся в сложных социальных условиях.

## 2. Контрольно-измерительные материалы нового формата в логике ФГОС: идея, технология и содержание

*«Таланты создать нельзя, но можно создать культуру, то есть почву, на которой растут и процветают таланты»*

*Г. Нейгауз*

Продуктивная деятельность по разработке новых контрольно-измерительных материалов (КИМ) в контексте ФГОС (идея и технология Л.В. Зевиной) проходит на кафедре математики и естественных дисциплин ГБУ ДПО РО РИПК и ППРО в рамках реализации целевой комплексной программы «Региональная система мониторинга качества образования» (научный руководитель – Л.В. Зевина) более пяти лет.

КИМ нового поколения отвечают **принципам**: уровневая дифференциация; отсроченность результатов во времени; вариативность; преемственность и поэтапность предъявления требований к подготовке выпускника и обучающегося в том или ином классе. А также используются современные подходы: ценностно-смысловой, личностно-деятельностный и компетентностный.

**Основная идея**, лежащая в основе КИМ нового формата, заключается в тщательной и поэтапной проверке в максимально комфортных условиях качества математической подготовки в целом всех учащихся класса и каждого ученика в отдельности, начиная с прочности и осознанности базового уровня, а также в выявлении ресурсов интеллектуального развития каждого школьника средствами математики. Это целиком соответствует логике ФГОС.

При этом **занимательные задачи**, не требующие специальных математических знаний, **рассматриваются в качестве оригинального инструмента выявления в ходе контроля ресурсов личностного роста и развития** растущего молодого человека.

**Целью контроля** является проверка уровня математической подготовки каждого обучающегося, достигнутого им на момент проверки с начала изучения школьного курса математики, начиная с 1 класса, а не проверка усвоения материала, к примеру, 1-го полугодия 6 класса, или содержания какой-либо «новой» темы. Это обязывает и учителя, и ученика одинаково серьезно относиться к тому, насколько качественно усвоен «новый» материал и используется «старый», что способствует стремлению сторон к достижению качественного конечного результата, а не сиюминутных достижений как навыка при натаскивании (или решении однотипных задач по алгоритму) и хороших отметок.

Задания в таких измерительных материалах составлены с учётом изменений в подходах к формированию содержания, целей и требований к результатам обучения, заявленных в ФГОС, с учетом особенностей формирования заданий КИМ ГИА в форме ОГЭ и ориентированы на выявление компетентностной грамотности обучающихся. Данные измерители, как показывает практика, помогают проверить уровень достижения целей математического образования: достижение обучающимися базового уровня и степень овладения знаниями на уровне возможностей; а также служит как выявлению одаренных и способных к математике школьников, так и определению потенциальных возможностей каждого обучающегося.

**Формат измерителей и их универсальный характер** дает возможность использования их вне зависимости от используемых учителем УМК по математике. Практика использования данных измерителей в классах с преподаванием математики с использованием УМК других авторов, показывает, что пропуск учеником тех заданий, которые предполагают изучение тем, не пройденных в классе, не приводит к снижению итогового балла за всю работу. Кроме того, оказалось, что некоторые дети успешно справлялись с абсолютно «новыми» для них заданиями. И это были не всегда те из ребят, кто хорошо успевал по математике на этот момент проверки.

**Контроль проводится в два этапа**, отделяя во времени проверку достижения школьниками базового уровня от достижения ими более высокого уровня, с целью существенной проверки прочности и осознанности достижения именно базового уровня математической подготовки каждым обучающимся. Ведь, как показывает практика, даже успешные в математике ребята на итоговой аттестации допускают много ошибок именно в решении простых заданий первой части КИМ ОГЭ в основной школе и КИМ ЕГЭ в старшей школе. В математическом сообществе в последние годы принято мнение о то, что ошибки, свидетельствующие о незнании элементарных математических фактов, являются грубыми. Так, выпускники основной и старшей школы, пытаются решать задачи с развернутым ответом КИМ ЕГЭ, но при этом путают формулы разности квадратов и квадрата разности двух чисел или, возводя в квадрат число 4, получают 8; решая уравнение, считают его корнями значения неизвестных, при которых логарифм не существует, то есть допускают в основании 0, а под знаком логарифма – отрицательное число вопреки определению этого понятия. Если в решении сложного задания с развернутым ответом допущена хотя бы одна такая грубая ошибка, то это задание оценивается в 0 баллов.

Ни для кого не секрет, что нередко дети после окончания урока контроля не хотят сдавать тетрадь с контрольной работой, ссылаясь на то, что им нужно еще немного времени, чтобы завершить то или иное задание. Как известно, если человек не знает, как решать задачу, то, сколько времени ему не дай, он ее не решит. А если он все же знает, как ее решать, а времени действительно ему не хватило по разным причинам? Эти причины нужно выяснять и работать над их преодолением в обязательном порядке, поскольку на итоговой аттестации ему, как выпускнику, времени никто не добавит. При проведении текущего контроля в два этапа фактор времени и различная скорость протекания психолого-физиологических процессов не препятствует успешности каждого ребенка.

**В данном формате контроля используется «воодушевляющая» система оценивания**, основной принцип которой – доверие каждому ребенку (один вариант

контрольной работы для всего класса), а способ оценивания - способ «сложения». Этот способ фиксирует успех каждого ученика нарастающим образом: к первоначальному успеху («3») прибавляется следующий «успех» и получаются отметки «4» и «5». Так, постепенно может измениться атмосфера страха, в которой происходит текущий контроль и в целом обучение ребенка в школе. Это отличает данный контроль от традиционного, в котором фиксируется неуспех, а отметка получается путем «вычитания» от «идеальной» отметки «5» баллов за каждую ошибку. Ребенок часто бездействует, боясь ошибиться, получить плохую отметку и быть наказанным родителями дома, высмеянным одноклассниками в школе. Всем ведь хорошо известно, что не ошибается тот, кто ничего не делает. Однако в школе ошибка до сих пор наказуема – странно: как же можно тогда научиться чему бы то ни было? В жизни посредством ошибок человек обретает опыт, а в школе почему-то иначе.

Поэтому нами устанавливается в каждой контрольной работе минимальное достижение, за которое можно поставить положительную отметку «3». Это «порог».

Первый успех каждого обучающегося, фиксируемый отметкой «3», – это достижение или преодоление «порога», который в КИМ ЕГЭ был определен, как верно решенные 5 из 14 задач первой части, что составляет 36% всех заданий базового уровня. Этот показатель может служить ориентиром для определения «порога» в текущих, полугодовых, годовых, входных, рубежных контрольных работах или иных, так называемых на практике, «срезовых» работах. Отметка «3» может выставляться за верное выполнение 33% заданий базового уровня. И хотя отметка «3» будет выставлена за верное выполнение любых заданий, составляющих 33% всех заданий базового уровня части 1, но учителю следует особое внимание уделять тому, выполняет ли каждый учащийся класса простейшие задания, входящие в «порог». Динамика достижений обучающихся математике снизу задается показателями более уверенного уровня базовой подготовки – 50% - 80% (не включая 80 %). Значит, отметка «3» может быть выставлена за достижение и преодоление «порога», то есть за верное выполнение 33% - 80% (не включая 80) заданий базового уровня. Ведь, как показывает практика, не бывает одинаковой «3», как не бывает одинаковых причин одной и той же ошибки, допущенной разными школьниками в одной и той же задаче.

При этом верное выполнение всех или 80%-100% заданий базового уровня части 1, позволяет выставить ученику отметку «4», которая свидетельствует не только о прочности и осознанности базовой математической подготовки школьника, но и о его готовности перейти к выполнению заданий более высокого уровня сложности из части 2. Это еще не конкурентоспособная отметка «4». Но как важно ребенку получить вовремя мотив к достижению более высоких результатов, сопряженный с приобретаемой верой в то, что для него это возможно!

Тем самым задается позитивная динамика образовательных достижений обучающихся в процессе **обучения математикой**. В таком случае рядом с отметкой учитель выставляет рейтинг или удельный вес отметки «3» или «4», позволяющий показывать личный прогресс ребенка в области школьной математики. Именно этот прогресс как раз и желают увидеть родители в электронном журнале образовательного учреждения. В противном случае им нет смысла тратить время на

выход в Интернет, чтобы увидеть все ту же отметку «3» или отметку «4» в то время, как их ребенок имеет притязания на «5».

Отметка «4» выставляется и в случае, если верно выполнено 80%-100% заданий базового уровня из части I и одно любое задание части II. Тем самым задается динамика достижений обучающихся на повышенном уровне.

Для получения отметки «5» необходимо верно выполнить 80%-100% заданий части I и любые 2 задания (одно из которых трехбалльное – высокого уровня сложности) части II. Длинный коридор шкалы одной и той же отметки обеспечивает реализацию права ученика на ошибку в процессе учения, как любого человека в стрессовой ситуации, которой, как показывает практика, является урок контроля.

Кроме того, за каждые дополнительные 4 балла (например, за каждые две дополнительно решенные двухбалльные задачи из части II или одну задачу из части III) ученик получает дополнительно отметку «5». Кроме того, за дополнительный способ решения любой задачи части I и части II начисляется по 1 бонусному баллу. Так формируется «Портфолио» каждого ученика с накопительной оценкой (общая сумма баллов), характеризующей личностное достижение обучающегося математике и дающее представление о степени его успешности в направлении профильного изучения математики.

Таким образом, задается динамика достижений обучающихся на базовом, повышенном и высоком уровнях математической подготовки, поощряется стремление к поиску иных способов решения одной и той же задачи, к оригинальности решения математических задач, то есть к самореализации и полному раскрытию своих способностей, к достижению личностного результата. Все это соответствует современной личностно-деятельностной парадигме образования и новой Концепции математического образования.

Подчеркнем отличие полугодовой контрольной работы и текущей, которое, по сути, заключается лишь в том, что в текущем контроле учителя интересует не столько результат, сколько ход размышлений учеников при выполнении заданий первой части, особенно являющихся самыми необходимыми для успешного продвижения далее. Ведь главное в результате текущего контроля получить как можно более конкретную обратную информацию об уже имеющихся образовательных достижениях каждого ученика и класса в целом. При этом не менее важно выявление ресурсов достижения каждым школьником более высоких результатов путем получения информации об имеющихся затруднениях для корректировки образовательной деятельности на последующих уроках математики. Поэтому в первой части текущих контрольных работ, в случае использования заданий в тестовой форме с выбором верного ответа, обучающемуся предлагается письменно любым способом обосновать свой выбор (в том числе дать картинку, привести контрпримеры, представить полное решение, логическую цепочку умозаключений и т.п.).

Контрольные работы данного формата являются результатом кропотливой оценочно-ценностной рефлексивной деятельности учителя с большим массивом нормативно-методической документации в логике ФГОС. Освоение способов этой деятельности – не только требование времени. Это одна из важнейших тарифно-квалификационных характеристик современного учителя первой и высшей категории в соответствии с профессиональным стандартом «Педагог». В рамках курсов

повышения квалификации педагоги получают необходимые навыки работы с нормативно-методической документацией, осваивают приемы экспертной оценки традиционных контрольных работ по математике и технологию разработки проектов контрольно-измерительных материалов нового формата в логике ФГОС.

КИМ - это целостный пакет компонентов (документов) для учителя и ученика, отвечающий на целый комплекс вопросов, которые при наличии только текста контрольной работы чаще всего волнуют всех участников образовательного процесса (детей, родителей, учителей и администрацию школы). Данный пакет соответствует принятым в педагогическом сообществе позициям по составу и структуре контрольно-измерительных материалов (КИМ) по математике, применяемых в ходе аттестации выпускников, в том числе в форме ОГЭ в основной школе и ЕГЭ – в старшей.

**Таким образом, идея особого статуса занимательных математических задач и КИМ нового поколения** может рассматриваться в качестве ориентира в выстраивании учителем своего пути обновления контрольно-оценочной деятельности, направленной на активное включение самого школьника в процесс познания и оценивания собственных образовательных достижений. Главное, чтобы у ребенка исчезли боязнь сделать ошибку и страх перед уроком контроля, чтобы появились надежда и вера в собственный успех. А все это придаст ему желание и силы учиться, а умение учиться придет со временем и будет совершенствоваться на протяжении всего периода школьной жизни. Ведь каждый учитель мечтает иметь в своих классах ребят, которые хотят учиться!

#### Литература

1. Концепция федеральных государственных образовательных стандартов (2007 г.)
2. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации.  
Приказ от 18 октября 2013г. №544н (зарегистрирован в Минюсте России 6 декабря 2013г. №30550)
3. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по математике / Г. В. Дорофеев, Л. В. Кузнецова, Г. М. Кузнецова и др. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2001
4. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5 – 9 классы: проект. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2010. (Стандарты второго поколения)
5. Гершунский, Б.С. Философия образования для XXI века: учеб. пособие для самообразования. – М.: Пед. о-во России, 2002. – 512 с.
6. Зевина, Л.В.; Лавренкова, С.И., Островская, Г.В. Обновление контрольно-оценочной деятельности учителя математики в логике ФГОС: учебно-методическое пособие / Л.В. Зевина, С.И. Лавренкова, Г.В. Островская - Ростов н/Д.: Изд-во ГБОУ ДПО РО РИПК и ППРО, 2016 - 66 с.
7. Кузнецова, Л.В., Минаева, С.С., Рослова Л.О. и др. Планируемые результаты. Система заданий. математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / Л.В. Кузнецова, С.С.Минаева, Л.О.Рослова и др.; под ред. Г.С. Ковалевой, О.Б. Логиновой. – М. : Просвещение, 2013. – 176 с.
8. Равен Джон. Педагогическое тестирование: Проблемы, заблуждения, перспективы / Пер. с англ. Изд. 2-е, испр. – М.: Когито-Центр, 2001