

# Доклад на тему: «Виды и формы оценивания предметных результатов по математике»

Автор: Ольховик А.П.  
учитель математики  
МБОУ ВСОШ №1

Специфика математики в качестве предмета общего образования заключается в том, что она изучается на протяжении всех одиннадцати лет обучения и служит опорой для освоения других предметов. Для изучения математики характерно последовательное и поступательное восхождение от самых элементарных навыков счета до овладения основами интегрального и дифференциального исчисления. На каждом следующем этапе этого восхождения обучающийся опирается на всю предшествующую математическую подготовку, следовательно, знания без пробелов – это залог успешного обучения математике. Поэтому так важно продвижение по «лестнице» планируемых результатов от класса к классу, чему и должна способствовать ориентация образовательного процесса на достижение планируемых результатов. Чтобы помочь обучающемуся в этом восхождении, необходимо обеспечить ему эффективную обратную связь, следовательно, организовать систему контроля и оценивания достижения планируемых результатов.

Ориентация на достижение планируемых результатов должна пройти через все составляющие и все виды оценивания.

Система оценки планируемых результатов складывается из двух связанных друг с другом составляющих: оценки процесса формирования планируемых результатов, реализуемых в форме текущего и тематического оценивания, и оценки результата формирования планируемых результатов, реализуемой в форме итогового контроля. Однако основные принципы оценочной деятельности едины для всех составляющих, это:

достоверность оценки, что включает в себя обоснованность, доказательность результата оценивания, его соответствие реальности; достижение этого принципа обеспечивается прежде всего инструментарием и процедурой проверки, в основе которых лежит ориентация на планируемые результаты;

объективность оценки, что выражается в независимости оценивания от обстоятельств, от случайных факторов, в отсутствии предвзятого отношения к обучающемуся; достижение этого принципа возможно только при наличии норм и критериев оценки, то есть при реализации критериального подхода;

информативность оценки, что подразумевает полноту и глубину проверки овладения планируемыми результатами, содержательность информации, получаемой в результате проведенной процедуры, проверки на различных уровнях; достижение этого принципа обеспечивается, в частности, реализацией уровневого подхода к оцениванию.

## **Итоговый контроль**

Итоговый контроль, осуществляемый в конце года обучения, позволяет решить две важнейшие задачи: во-первых, задачу определения уровня математической подготовки обучающегося, динамики и перспектив его дальнейшего обучения (в этой части он является основой для промежуточной аттестации) и, во-вторых, задачу выявления конкретных недостатков, пробелов, недочетов в его знаниях и умениях, направлений работы по их коррекции и устранению. Решение этих центральных задач позволяет учителю осуществлять управление образовательным процессом, а обучающемуся самоуправление обучением.

Итоговый контроль имеет комплексный характер, поскольку в ходе этой процедуры осуществляется проверка системы планируемых результатов, включающей в себя не только элементы содержания, но также и типы освоения содержания обучения:

«знание и понимание» (математической терминологии, понятий, фактов, правил и способов действий), например, «понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями» (5 класс);

«применение» (правил, алгоритмов, способов решения задач), например,

«вычислять периметр и площадь квадрата» (5 класс);

«функциональность» (использование знаний вне контекста формирования, во внеучебных ситуациях), например, «решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях» (5 класс).

Итоговый контроль, чтобы быть информативным, должен обеспечивать полноту и глубину проверки овладения обучающимися системой планируемых результатов для конкретного года обучения.

Традиционно итоговый контроль по математике проводится в форме контрольной работы или теста, состоящих из нескольких заданий различной сложности.

Оценивание результата итоговой контрольной работы или теста рекомендуется выстраивать в соответствии со следующими приведенными ниже критериями, которые определяют уровни достижения планируемых результатов.

Если обучающийся действует самостоятельно в простых учебных ситуациях, демонстрируя освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках стандартных задач, то его математическая подготовка отвечает обязательному (удовлетворительному) уровню достижения планируемых результатов и может быть оценена отметкой

«3». Овладение обязательным уровнем является достаточным для продолжения обучения.

Если обучающийся действует самостоятельно в типовых и в несложных измененных ситуациях, то его математическая подготовка отвечает повышенному уровню достижения планируемых результатов и может быть оценена отметкой «4».

Если обучающийся действует самостоятельно в сложных учебных ситуациях, применяет знания в незнакомых, нестандартных ситуациях, отражающих как учебные, так и внеучебные задачи на преобразование или создание нового способа решения проблемы, то его математическая подготовка отвечает высокому уровню достижения планируемых результатов и может быть оценена отметкой «5».

Чтобы осуществить дифференцированное оценивание, в процедуру итогового контроля должны быть включены задания, соответствующие каждому уровню математической подготовки. Обращаем особое внимание на важность проверки достижения уровня обязательной математической подготовки как самостоятельной задачи оценивания. Достижение или недостижение уровня обязательной подготовки – это ключевая информация, характеризующая качество математической подготовки обучающегося.

Определение уровня достижения планируемых результатов может осуществляться на основе процента от числа выполненных верно заданий следующим образом:

обучающийся не достиг обязательного уровня подготовки, и ему выставляется отметка «2», если он выполнил менее 65% заданий обязательного уровня подготовки, включенных в контрольную работу или тест;

обучающийся достиг обязательного уровня подготовки, ему выставляется отметка не ниже «3», если он выполнил не менее 65% заданий обязательного уровня подготовки, включенных в итоговую работу;

обучающийся достиг повышенного уровня, ему выставляется отметка не ниже «4», если он выполнил не менее 65% общего числа заданий итоговой работы;

обучающийся достиг высокого уровня, ему выставляется отметка «5», если он выполнил не менее 85% заданий итоговой работы.

Например, контрольная работа содержит 10 заданий, из них 7 заданий относятся к обязательному уровню, 2 задания к повышенному уровню и 1 задание к высокому уровню. Если обучающийся выполнил верно 5 заданий обязательного уровня, то ему выставляется отметка «3», если обучающийся выполнил верно все 7 заданий обязательного уровня, то ему выставляется отметка «4», если же обучающийся выполнил верно 9 заданий, то ему выставляется отметка «5».

Если в тесте предусмотрено начисление баллов за выполнение заданий, например, от 0 до 2 баллов, то проценты вычисляются аналогичным образом, но от общего балла. Например, максимальный балл за тест равен 26, в том числе, за задания обязательного уровня подготовки можно максимально набрать 18 баллов, за задания повышенных уровней – 8 баллов. Обучающийся получит отметку «2», если наберет менее 12 баллов, отметку «3», если наберет от 12

до 16 баллов, отметку «4», если наберет от 17 до 21 балла, и отметку «5», если наберет не менее 22 баллов.

Обращаем внимание на то, что во всех описанных случаях реализовано право обучающегося на ошибку.

Критериальное оценивание – это сравнение образовательных достижений обучающихся с заранее определенными и известными всем участникам образовательного процесса критериями. Поэтому в целях воспитания у обучающихся осознанного и ответственного отношения к собственному учению, формирования собственной оценочной деятельности целесообразно заранее знакомить их с конкретными критериями выставления отметок за выполнение итоговой оценочной процедуры.

Важно также помнить, что оценивание будет информативным только в том случае, если обучающийся получит в качестве результата прохождения оценочной процедуры итогового контроля не только отметку, но и краткие выводы о своих достижениях на конец учебного года, об уровне своей математической подготовки. Составить такое резюме можно на основе анализа выполнения обучающимся как работы в целом, так и отдельных заданий, включенных в работу, причем акцент должен быть сделан на качестве овладения соответствующими планируемыми результатами.

### **Тематический контроль**

Тематическая оценка представляет собой процедуру оценивания уровня достижения тематических планируемых результатов по учебному предмету. В федеральной рабочей программе по математике обозначены основные темы каждого курса, составляющего учебный предмет «Математика». Однако основная тема курса может быть разбита на более «мелкие» темы, например, в курсе математики 5 класса в рамках одной из основных тем «Натуральные числа и ноль» можно выделить темы «Натуральные числа», «Делимость чисел»,

«Действия с натуральными числами», соответственно такому структурированию может быть организован и тематический контроль.

Тематические планируемые результаты, определяемые учителем, должны быть ориентированы на итоговые результаты года обучения с учетом этапности их формирования. Однако это не означает, что содержание, не отраженное в итоговых результатах, не может включаться в тематическую проверку. Например, в федеральной рабочей программе в 5 классе планируемые результаты по теме «Делимость чисел» отсутствуют. На данном этапе обучения они являются промежуточными, подготавливают обучающихся к изучению обыкновенных дробей.

Поэтому целесообразно проверить, научились ли пятиклассники находить делители числа, кратные числа, раскладывать число на простые множители, определять делимость на 2, на 3, на 5, на 9, выполнять деление с остатком. Именно эти умения пригодятся им при изучении обыкновенных дробей. При этом не следует форсировать проверку овладения этими навыками, целесообразно ограничиться двузначными и трехзначными числами. Можно организовать проверку результатов по этой теме в рамках контроля по основной теме «Натуральные числа и ноль», однако возможно и объединить с проверкой результатов по одной из геометрических тем курса.

Для оценки тематических планируемых результатов по математике традиционно использование контрольных работ. На проведение работы отводится 1 урок, в нее включают от 5 до 10–12 или более заданий в зависимости от года обучения.

Важно понимать, что тематический контроль выйдет за рамки исключительно контроля и станет элементом формирующего оценивания только при условии соблюдения нескольких принципов.

Одним из таких принципов является открытость предъявляемых требований, поэтому так важно донести до обучающихся, какие умения проверяются в ходе контрольной работы, какие умения относятся к итоговым результатам изучения темы. Это полезно сделать уже в самом начале изучения темы, обращая внимание обучающихся по ходу прохождения материала на примеры тех заданий, которые войдут в контрольную работу. Список проверяемых умений будет важен и на этапе анализа результатов оценочной процедуры, когда обучающийся сможет самостоятельно оценить, какими тематическими умениями он овладел, а какие потребуют от него дополнительных усилий для их освоения.

Еще одним важным принципом служит дифференцируемость по уровням подготовки. Важно включать в работу задания, относящиеся к базовому уровню подготовки, выполнение которых обязательно для всех обучающихся, и задания повышенных уровней, которые дают возможность реализоваться обучающимся,

проявляющим к математике интерес и способности. Маркировка заданий контрольной работы по уровням специальными обозначениями ориентирует обучающихся на достижение определенного результата, помогает спланировать и контролировать выполнение работы.

Следующим принципом является полнота проверки планируемых результатов. Чем больше заданий включено в работу, тем информативнее ее результаты, поэтому 5 заданий, составляющих традиционную контрольную работу, явно недостаточно, чтобы ответить на все вопросы, на которые нужно получить ответы по итогам изучения темы. Основными вопросами, напомним, являются, овладели ли обучающиеся системой тематических планируемых результатов и на каком уровне. Однако проверка всех тематических результатов не всегда возможна, поэтому для максимального охвата проверяемых умений составляют несколько вариантов работы.

Открытость системы оценивания также важна для формирования осознанного отношения, обучающегося к собственному учению, она помогает ориентироваться на желаемый, запланированный результат и достигать его, управляя процессом овладения результатом уже на этапе подготовки к контрольной работе. Обучающиеся должны понимать, как и за что выставляется та или иная отметка. Следовательно, они должны быть проинформированы о том, как проводится оценивание результатов выполнения контрольной работы, то есть какое наименьшее количество заданий необходимо выполнить, чтобы рассчитывать на получение положительной отметки, при каких условиях могут быть выставлены отметки «4» и «5», то есть нижние границы отметок.

Контрольные работы и соответственно критерии оценивания должны быть разработаны таким образом, чтобы у обучающихся было право на ошибку: для получения отметки «3» нет необходимости верно выполнить все задания обязательного уровня, аналогично для получения отметки «5» необязательно выполнить все задания контрольной работы.

Определяя критерии оценивания для конкретной контрольной работы, можно руководствоваться общими рекомендациями, приведенными выше в разделе 2.1 для итоговой оценочной процедуры.

### **Текущее оценивание**

Текущее оценивание представляет собой процедуру по сопровождению и направлению индивидуального продвижения обучающегося в освоении программного материала и в овладении планируемыми результатами. В ходе формирования планируемых результатов обучения учителем осуществляется управление данным процессом. Для этого он организует различные мероприятия, имеющие целью контролировать и направлять процесс обучения, в случае необходимости вносить коррективы в содержание обучения или в планирование. Например, на этапе введения нового знания

важно зафиксировать «схватывание» и первичное понимание обучающимися нового материала, основных идей и понятий, на этапе закрепления навыков – качество формирования умений и навыков, полноту овладения содержанием.

Текущая оценка может быть, как формирующей (поддерживающей и направляющей усилия обучающегося), так и диагностической (способствующей выявлению пробелов и проблем).

В целях текущего оценивания учителем проводятся различные виды работ, направленные на проверку процесса формирования как теоретических знаний, так и практических навыков, главным из последних является умение решать математические задачи.

К текущему оцениванию по математике относится оценка учителем результатов различных видов деятельности обучающегося:

устного/письменного ответа у доски (доказательство теоремы, решение текстовой задачи, изложение теории и т.п.);

выполнения письменной самостоятельной работы (выполнение упражнений и решение задач различной сложности);

выполнения практической работы (построение геометрических фигур и конфигураций, диаграмм, графиков, проведение статистического эксперимента, опроса и т. п.);

выполнения проверочных работ (математического диктанта для проверки овладения терминологией, теста на проверку форсированности базовых умений по теме и пр.).

Объектом текущей оценки могут являться тематические планируемые результаты, этапы овладения ими, однако также учителем может быть организована проверка отдельных «сквозных» навыков, например, устного счета или письменных вычислений, решения геометрических задач на построение или на доказательство и т.п.

В каждом случае при оценке деятельности обучающегося учитель должен пользоваться едиными критериями, что обеспечивает объективность получаемой обучающимся оценки его достижений и дает информацию об уровне освоения планируемым результатом.

В основе оценивания лежат следующие общие критерии, основанные на степени самостоятельности обучающегося и сложности ситуации.

Обучающемуся может быть выставлена:

отметка «5», если он действует самостоятельно в сложных учебных или во внеучебных ситуациях;

отметка «4», если он действует самостоятельно в широком спектре типовых, в комплексных и в измененных учебных ситуациях;

отметка «3», если он действует самостоятельно в простых типовых учебных ситуациях.

Обучающемуся, который демонстрирует отдельные простейшие действия или выполняет эти действия с опорой на помощь, не может быть выставлена даже минимальная положительная отметка, его подготовка может быть скорректирована на основе дополнительной работы по выявлению пробелов и типичных ошибок.

Обучающемуся, который испытывает значительные трудности даже в простейших случаях, требуется специальная индивидуальная коррекционная работа.

Покажем, как применяются общие критерии оценивания при выполнении различных учебных действий.

Приведем критерии при оценивании умения сравнивать и упорядочивать обыкновенные, десятичные дроби (5 класс) и примеры заданий, соответствующие каждому критерию.

Отметка «5» выставляется, если при выполнении задания обучающийся может объяснить, создать и рационально использовать различные нетиповые способы сравнения и упорядочивания дробей, что свидетельствует о том, что он может действовать самостоятельно в сложных учебных ситуациях.

### **Стартовая диагностика**

Стартовая диагностика проводится учителем или администрацией образовательной организации в рамках внутришкольного мониторинга в целях оценки готовности обучающихся к обучению.

Целесообразно проводить стартовую диагностику в начале 5 класса, чтобы получить информацию о начальных условиях обучения на уровне основного общего образования, определить начальное состояние и качество математической подготовки пятиклассников. Поскольку учитель только начинает работу с классом, которая может продлиться до окончания обучающимися 11 класса, то на этом этапе обучения важны не столько индивидуальные результаты, сколько общий уровень подготовки обучающихся класса. Учителю имеет смысл выявить возможные проблемы и недостатки в их подготовке, «пришедшие с ними» из начальной школы, чтобы иметь возможность составить план коррекционной работы и отслеживать динамику их образовательных достижений в дальнейшем. Поэтому целесообразно говорить о стартовой диагностике, а не о стартовом контроле.

Важно включить в стартовую диагностику проверку достижения основных планируемых результатов обучения за начальную школу по всем разделам курса математики: «Числа и величины», «Арифметические действия», «Работа с текстовыми задачами», «Пространственные отношения», «Геометрические фигуры», «Геометрические величины», «Работа с информацией». Изучение всех этих разделов будет продолжено в 5–6 классах. Чтобы охватить все намеченные для стартовой диагностики планируемые результаты обучения, можно составить работу в двух вариантах, включив в каждый вариант не менее 70% общего числа выделенных элементов контроля. Также целесообразно осуществлять проверку готовности к продолжению обучения с учетом различных типов освоения содержанием: знание/понимание, применение, функциональность.

Оценка результата стартовой диагностики. При оценке выполнения работы устанавливается наличие или отсутствие у пятиклассника базовой математической подготовки, поэтому отметка по пятибалльной шкале не выставляется. В качестве результата выполнения работы используется такой показатель, как процент верно выполненных заданий. Считается, что уровень подготовки обучающегося соответствует требованиям ФГОС ООО, если ученик выполнил верно не менее 75% заданий работы. В этом случае результат обучающегося – «прошел тест».

Стартовая диагностика может проводиться учителем с целью оценки готовности к изучению курса геометрии в начале 7 класса. Здесь учителю будет важна информация о сформированности планируемых результатов по геометрии за 5–6 классы, наглядных геометрических представлений и пространственного воображения семиклассников, навыков работы с измерительными и чертежными инструментами. Результаты диагностики также будут полезны для корректировки планирования и содержания обучения, в частности, первых уроков курса геометрии, традиционно проблемных для многих обучающихся.

Результатом выполнения данной стартовой диагностики является ответ на вопрос, готов или не готов обучающийся к освоению курса геометрии.

Еще одна «точка входа», в которой целесообразно проведение стартовой диагностики, – это начало освоения углубленной программы по математике. В этом случае имеет смысл составление комплексной диагностической работы по математике.

Выставление отметки по пятибалльной шкале за выполнение стартовой диагностики не представляется целесообразным, ведь цель проведения диагностики – выявление проблем класса и отдельных обучающихся, причем таких проблем, которые могут затруднить освоение нового материала и успешное продвижение по курсу. Не вызывает сомнений, что какая-то часть умений, сформированная в конце предыдущего года обучения, «притупилась» за время каникул, ушла из «зоны актуального развития», и надо лишь правильно с педагогической точки зрения организовать работу по восстановлению утраченных навыков, конечно, в первую очередь базовых.

Если задача диагностики – проверка сохранения только базовых навыков, то оценивая результат диагностики, учитель может использовать критерий достижения базового уровня математической подготовки: обучающийся достиг или не достиг обязательного уровня, причем в данном случае это уже

«достижение, проверенное временем». Последующую работу по восстановлению утраченного можно организовать, используя такую форму, как работа в паре: в данном случае пары надо составлять из обучающихся, один из которых «достиг», а другой «не достиг» нужного результата.

Оценка индивидуальных результатов возможна и целесообразна в рамках внутришкольного мониторинга учебных достижений обучающихся с использованием стандартизированных контрольно-измерительных материалов и приведенных выше в разделе 2.1 критериев достижения уровней математической подготовки.

В случае, когда стартовая диагностика проводится учителем, можно рекомендовать использовать такую форму, как самооценивание обучающимися результатов оценочной процедуры.

### **Самооценивание**

Самооценивание предполагает самостоятельное определение обучающимся, каков общий результат выполнения оценочной процедуры по заданным ему критериям. Критерии могут быть заданы учителем или разработчиками контрольно-оценочных материалов.

Для самооценивания важны анализ и обдумывание изменений, произошедших за время изучения темы или за год, получить которые можно на основании результата выполнения оценочной процедуры. Для этого можно предложить обучающимся провести анализ выполнения отдельных заданий работы и соотнести их с умениями, вынесенными на проверку. Например, представить результаты контрольной работы можно в форме таблицы, в которой обучающийся знаком «+» отмечает задания, выполненные им верно, знаком

«-» – задания, выполненные им неверно или не выполнявшиеся. Он также может отдельным знаком отмечать задания, к которым не приступал, потому что не успел или потому что не смог решить, что также является ценной информацией для коррекционной работы и построения дальнейшей траектории обучения.

Проводя анализ своих результатов, обучающийся сможет ответить на вопросы, всеми ли обязательными тематическими умениями он овладел, с какими умениями у него есть проблемы, готов ли он выполнять более сложные задания и с какими именно заданиями повышенных уровней он справляется. По итогам изучения темы он заполняет лист самооценивания, отвечая на два вопроса: «Что я умею делать? Чему еще надо научиться?»

Самооценивание полезно практиковать и при выполнении обучающимися отдельных заданий. Приведем пример задания, направленного на проверку функциональной грамотности и критериев его оценивания, которые предоставляются обучающимся для проведения самооценки.