# Основные трудности при подготовке старшеклассников к сдаче ЕГЭ по математике

Происходящие в последние годы значительные изменения в российской системе образования, связаны не только с демократизацией общества и переходом страны к рыночным отношениям, но и созданием условий для развития разнообразных типов и видов образовательных учреждений, внедрением в практику вариативных образовательных программ, учебников, методик и технологий обучения. Включение России в добровольное сотрудничество образовательных систем европейских стран позволяет говорить об актуальности введения единого государственного экзамена как элемента инновационной педагогической технологии оценки и контроля качества знаний и умений выпускников школ.

Одной из целей введения ЕГЭ в стране было обеспечение равных возможностей в сфере получения образования для школьников с ограниченным доступом к образованию и сокращение неравенства в области качества образовательных услуг в стране. В соответствии с этим стали реализовываться проекты, обеспечивающие получение общего образования с учетом унификации, как самого процесса обучения, так и контроля знаний учеников именно за счет введения единого государственного экзамена. Планируется постепенно повышать уровень и качество преподавания в учебных заведениях за счет внедрения дополнительных методик обучения, применяя инновационные формы обучения, а также реализуя программы в области образования и профессиональной ориентации школьников старших классов. Все это должно дать возможность для поступления в ВУЗ абитуриентов из регионов и как планирует министерство образования, качественно изменить процесс поступления.

Придание с 2009 года единому государственному экзамену по математике статуса обязательного испытания на выпускном и вступительном этапах выявляет ряд проблем в подготовке учащихся в форме ЕГЭ.

**Основные проблемы при подготовке старшеклассников к сдаче ЕГЭ**

Выход из школы — это очень важный момент в жизни выпускника. Ведь это одновременно выпускной экзамен из школы и вступительный экзамен в ВУЗ. От него в буквальном смысле зависит будущее школьника. Именно поэтому это огромный стресс и повод для волнений. И ЕГЭ — это проверка не только знаний, но и психологической устойчивости старшеклассника.

Какие бывают проблемы при сдаче ЕГЭ?

Во-первых, сам экзамен – это огромный стресс для ученика. Ему за короткий промежуток времени нужно показать все свои знания и умения, накопленные за 11 лет пребывания за школьной партой.

Прежде всего, значительную трудность может представлять сама работа с тестовыми заданиями. Хотя в настоящее время метод тестирования все шире применяется для проверки знаний учащихся, но реальность школьной практики не успевает за изменениями. В большинстве случаев обучение проводится традиционными методами. Вместе с тем тестирование предполагает формирование особых навыков: умения выделять существенные стороны в каждом вопросе и отделять их от второстепенных, умения оперировать фактами и положениями, вырванными из общего контекста. Традиционное обучение на этом, как правило, не заостряет внимание. Напротив, акцент делается на связности изложения, умении выстраивать взаимосвязи в рамках отдельной темы

Процедура ЕГЭ требует особой стратегии деятельности: ученику необходимо определить для себя, какие задания и в каком соотношении он будет выполнять. При традиционной форме проведения экзамена способы подготовки и организации деятельности во время экзамена более или менее одинаковы: на письменном экзамене ученики имеют стандартный набор заданий, с которым они должны справиться, на устном — изложить заранее выученное содержание экзаменационного билета. Как правило, вариантов здесь не предусмотрено. А в случае ЕГЭ определение стратегии деятельности становится ключевым моментом, поскольку это во многом определяет экзаменационную оценку. Следование какой-то рекомендуемой, а не индивидуальной, эффективной для себя стратегии работы может привести к тому, что человек делает не то, что ему удобно, а то, как ему сказали, что в конечном счете, приводит к снижению результата.

Выбор оптимальной стратегии может представлять некоторую трудность для ученика. На этот выбор оказывает влияние множество факторов.

Например, он может зависеть от уровня притязаний учащегося. Неумение адекватно оценивать свои возможности (завышенный или заниженный уровень притязаний) может привести к выбору неэффективной для себя стратегии (например, попытка обязательно, во что бы то ни стало решить задание 2 части, не доделав задания первой). Выбор стратегии, несоответствующей ожидаемому и возможному результату, может быть обусловлен и тем, что у ученика отсутствует информация о том, каким образом работа будет оцениваться (т.е. фактически о том, к какому результату приведут те или иные стратегии).

Выбранная стратегия определяет также особенности планирования и распределения времени. Для того чтобы справиться с заданиями ЕГЭ, требуется рационально распределить имеющийся временной промежуток в соответствии с выбранной стратегией и сложностью каждого задания: решить, сколько времени отвести на задания каждой группы, причем на задания первой группы времени требуется меньше, чем на задания второй группы. Неумение выпускника планировать время приводит к тому, что у него возникает страх не успеть, а это, в свою очередь, способствует нерациональному распределению времени и отрицательно влияет на результат.

Таким образом, для преодоления когнитивных трудностей необходимо двигаться в двух направлениях: осваивать навыки работы с тестами и помогать выпускнику вырабатывать индивидуальную стратегию деятельности. И если навыки работы — это в большей степени педагогическая задача, то выработка индивидуальной стратегии — это задача психологическая.

Во-вторых, проблемы, связанные с процедурой экзамена. Одной из этих проблем является специфика фиксации ответов. Задания, решение (или черновик) и бланк ответов находятся на разных листах, вопрос и ответ разводятся, что уменьшает вероятность при повторной проверке ученику заметить ошибку. Также часто возникают сложности с заполнением бланков и редактированием ответов, что только добавляет экзаменуемому причин для волнения. Еще появляется проблема, связанная с непривычной ролью преподавателя. В обычный день педагог – это человек, который учит, помогает, поддерживает, оценивает, а в ситуации ЕГЭ они выполняют исключительно роль грозного наблюдающего.

В-третьих, это трудности, которые с процедурой оценивая. Она значительно отличается от системы оценивания при традиционном экзамене, здесь нет личного контакта с экзаменатором, полный, развернутый ответ, по большей части, заменен на краткий и лаконичный.

В-четвертых, в некоторых случаях возникают проблемы, переходящие от недостаточного знакомства ученика с процедурой экзамена, что доставит ему дополнительные трудности, связанные с неполной информацией о своих правах и обязанностях. ЕГЭ предоставляет выпускнику значительно более активную позицию, нежели традиционная школьная система аттестации. Обычно ученики не имеют права оценивать содержание предлагаемого им задания и тем более оспаривать полученные ими оценки, тогда как процедура ЕГЭ предполагает обе эти возможности. Естественно, что в ситуации традиционного школьного обучения у ученика не формируется умение открыто заявлять о себе (задавать уточняющие вопросы, заявлять о своих правах), тем более в незнакомой аудитории, незнакомому взрослому.

Следствием такого рода трудностей может явиться пропуск возможных шансов апелляции или необходимость работать с некачественным, ошибочным материалом.

Процессуальные трудности вызваны в основном недостаточным знакомством с процедурой экзамена, и их преодоление должно ориентироваться на овладение детьми специфическими навыками, определяемыми особенностями процедуры ЕГЭ.

Можно сделать вывод, что трудностей у выпускника на экзамене много и к ним, несомненно, необходимо подготовиться. Важную роль здесь играет поддержка родителей и педагогов. Поддержка учителя, направлена, прежде всего, на создание условий, которые обеспечивают выпускнику решение появляющихся проблем самостоятельно или же с консультацией педагога.

Таким образом, психологическая подготовка выпускников к единому государственному экзамену должна состоять из нескольких компонентов:

1. фронтальная подготовка учащихся, предоставляющая им необходимую информацию о правилах и нормах процедуры единого государственного экзамена и направленная на выработку индивидуального стиля работы;
2. выработка индивидуальных стратегий поддержки для конкретных учащихся с учетом их индивидуальных особенностей;
3. ознакомление родителей со спецификой единого государственного экзамена.

**Теоретические аспекты методики подготовки к ЕГЭ**

ЕГЭ существенно отличается от выпускного экзамена, который проводился в школе по окончании учащимися 11-го класса. Содержание экзаменационной работы в форме ЕГЭ значительно шире, чем на выпускном экзамене. Объем проверяемого материала увеличивается за счет выполнения вопросов из курса математики основной и средней школы, усвоение которых традиционно контролируется на вступительных экзаменах в большинстве ВУЗов.

В связи с этим при проведении ЕГЭ проверяется владение материалом не только курса «Алгебра и начала анализа», но материалом курсов «Планиметрия 7-9» и «Стереометрия 10-11», а также некоторых разделов курса математики основной и средней школы: проценты (основные задачи на проценты); пропорции (основное свойство пропорции, задачи на составление и решение пропорций); арифметические и геометрические прогрессии.

При этом содержание проверочных заданий не выходит за рамки тех вопросов, которые включены в минимум содержания основной и средней школы по математике. Содержание заданий связано со следующими разделами курсов основной и средней школы:

1. Выражения и преобразования.

2. Уравнения и неравенства.

3. Функции (функционально-графические представления).

4. Числа и вычисления.

5. Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических

величин.

ЕГЭ для выпускников общеобразовательных учреждений и поступающих в ВУЗы задуман как средство решения комплекса взаимосвязанных задач модернизации отечественной системы образования. В их числе:

- расширение доступности высшего образования;

- совершенствование системы и практики финансирования ВУЗов;

- снижение психологической нагрузки на выпускников общеобразовательных учреждений за счет упразднения приемных экзаменов в ВУЗы;

- объективизация и унификация требований к общеобразовательной подготовке поступающих в ВУЗы;

- стимулирование деятельности педагогических коллективов общеобразовательных учреждений по улучшению качества учебного процесса за счет объективной и независимой сравнительной оценки результатов общеобразовательной подготовки школьников.

Часто учителя, репетиторы и родители, помогающие своим детям подготовиться к ЕГЭ, пытаются прорешать как можно больше вариантов предыдущих лет. Опыт показывает, что такой путь не перспективен. Во-первых, варианты не повторяются. Во-вторых, у школьника не формируется устойчивый общий способ деятельности с заданиями соответствующих видов. В-третьих, у школьника появляется чувство растерянности и полной безнадежности: заданий так много и все они такие разные, и каждый раз нужно применять соответствующий подход. Иными словами, уже через неделю школьник не может вспомнить, как он решал это задание. Причем нетвердо владеющий общими способами деятельности с материалом школьник пытается именно вспомнить соответствующее решение, а не применить общий подход к заданиям такого типа. Естественно, запомнить все решения всех заданий невозможно. Поэтому намного разумнее учить школьников общим универсальным приемам и подходам к решению.

При обучении решать задачи повышенного уровня сложности самое серьёзное внимание надо уделить именно обучению поиску решений, а не показывать готовые алгоритмы или стандартные процедуры. Надо научиться использовать различные эвристические методы – находить рациональные пути преобразования выражений, выявления тех или иных свойств функций, план решения уравнения или системы уравнений.

Заранее нужно запланировать работу с различными типами учебных заданий (с выбором ответа, с кратким ответом, с развёрнутым ответом), предлагаемых в ЕГЭ. Эту задачу несложно выполнить, так как включение таких заданий в каждую программную тему расширяет спектр учебной деятельности, с помощью которой вырабатываются умения. Понятно, что задания с выбором ответа или с кратким ответом не всегда подойдут для первичного закрепления нового материала, где особенно важно проверить осознанность и обоснованность проводимых действий.

Однако на этапе промежуточного, текущего контроля, а также и на завершающем этапе изучения темы, при подготовке, например, к тематическому контролю, когда умение уже сформировано и ученик действует в рамках известной процедуры решения (по известному алгоритму), целесообразно предлагать задания с выбором ответа, с кратким и развёрнутым ответом. При этом не так важны подробная запись каждого шага решения и его обоснование, как выполнение нужных для данного ученика шагов решения (отдельные этапы можно выполнить в «свёрнутом» виде), элементы самоконтроля и получение правильного ответа (конечного результата).

Сформулируем принципы построения методической подготовки к ЕГЭ.

Первый принцип – тематический. Разумнее выстраивать такую подготовку, соблюдая «правило спирали» – от простых типовых заданий до заданий со звездочками, от комплексных типовых заданий до заданий части 2.

Второй принцип – индивидуальный. Работа с каждым обучающимся по коррекции знаний, умению выстраивать свои индивидуальные подходы к решению, выявление собственной подготовки по предмету, способности к самопроверке дает положительный результат.

Третий принцип – логический. На этапе подготовки тематический тест должен быть выстроен в виде логически взаимосвязанной системы, где из одного вытекает другое, т.е. выполненный сегодня тест готовит к пониманию и правильному выполнению завтрашнего.

Четвертый принцип – временной. Все тренировочные тесты следует проводить с жестким ограничением времени. Занятия по подготовке к тестированию нужно стараться всегда проводить в форсированном режиме с подчеркнутым акцентированием контроля времени. Темп такого занятия учитель должен задать сразу и держать его на протяжении всех 45 мин. Во что бы то ни стало, используя время занятия до последней секунды. Этот режим очень тяжел школьникам на первых порах, но, привыкнув к этому, они затем чувствуют себя на ЕГЭ намного спокойнее и уверенней.

Пятый принцип – максимальной нагрузки. Дается максимальная нагрузка по содержанию и по времени для всех учащихся в равной мере. Это необходимо, так как экзамен по определению ставит всех в равные условия и предполагает объективный контроль результатов.

Шестой принцип – контролирующий. Постоянный контроль, анализ результатов, коррекция деятельности обучающихся – залог успешной сдачи ЕГЭ.

**Как лучше запоминать материал при подготовке к экзамену**

1. Секрет магической "семерки".

Психологи раскрыли секрет магической "семерки" (семь бед — один ответ; семеро одного не ждут; семь раз отмерь — один раз отрежь и т. д.). Оказывается, таков в среднем объем нашей оперативной памяти. При одновременном восприятии она способна удержать и затем воспроизвести в среднем лишь семь объектов. Причем семь букв запоминаются не легче, чем семь слов и даже семь фраз.

Поэтому, если подлежащего заучиванию материала очень много, лучше разбить его на большие смысловые куски, стараясь, чтобы их количество не превышало семи. И еще один вывод следует из этого правила: смысловые куски материала необходимо укрупнять и обобщать, выражая главную мысль одной фразой. Ведь для запоминания и одного предложения, и одной мысли, в которой заключается смысл двухстраничного текста, требуется сравнительно одинаковый объем памяти.

Вот что писал по этому поводу американский психолог Миллер, который открыл это явление: "Это похоже на то, как если бы вам пришлось носить все ваши деньги в кошельке, который может вместить только семь монет. Кошельку совершенно безразлично, будут ли эти монеты пенсами или серебряными долларами".

2. Ищите связи.

Любители детективов знают, что опытный сыщик не торопится надевать наручники на рядового члена банды. Куда важнее выявить связи преступника, выйти на главарей. Иными словами, среди второстепенного, нужно выявить самое главное. Поэтому не следует торопиться, во что бы то ни стало запомнить сложный текст, не разобравшись в его внутренних связях, не поняв ход рассуждений автора. В материале могут быть следующие связи:

а) смысловые. Текст, в котором одна мысль логически предопределяет следующую за ней, запоминается сравнительно легко. Поэтому с самого начала постарайтесь понять смысл текста, увидеть логические связи между абзацами, параграфами, главами;

б) структурные. Психологические эксперименты показали, что при запоминании логически не связанных между собой слов (терминов, иностранных слов) важное значение имеет их расположение на листе, объединение в группы (например, цифр в номере телефона) и даже в какие-либо фигуры. Подчеркивайте, обводите нужное, используйте сокращения, группируйте слова, которые начинаются с одной буквы.

3. Используйте ассоциации.

Приемы произвольного запоминания можно разделить на две группы: (а) основанные на выявлении внутренних связей, существующих в самом запоминаемом материале, и (б) основанные на привнесении извне в запоминаемый материал искусственных связей. Последние называются мнемоническими и применяются в тех случаях, когда трудно выявить внутреннюю структуру материала.

Можно рассмотреть два мнемонических приема: локальной привязки и словесных посредников. Метод локальной привязки, или «метод мест», состоит в построении для запоминаемого ряда объектов другого ряда — опорного, состоящего из хорошо знакомых или легко заучиваемых объектов. Последовательность объектов в опорном ряду организована так, что жестко предопределен порядок их перечисления. На практике таким опорным рядом может служить последовательность комнат в своей квартире, домов на своей улице и т.д. Человек сначала заучивает опорный ряд, а затем использует его элементы, чтобы сопоставить с ними элементы заучиваемого ряда.

Итак, если в заучиваемом материале мало внутренних связей - оглянитесь вокруг. Представив в памяти обстановку, в которой вы учили материал, вы припомните и его, потому что полученные одновременно впечатления имеют свойства вызывать друг друга.

4. Лучше один раз повторить, чем семь раз прочитать

Что лучше – еще раз прочитать текст или попробовать пересказать его своими словами? В одном эксперименте по изучению памяти студенты были разделены на четыре группы. В первой отрывок текста читали 4 раза, во второй – 3 раза и один раз пересказывали, в третьей читали 2 раза и 2 раза пересказывали, в четвертой – только 1 раз и три раза пересказывали. Содержание текста лучше всего запомнили студенты четвертой группы, а хуже всего - первой.

Следовательно, пересказ текста своими словами приводит к лучшему его запоминанию, чем многократное чтение, поскольку это активная, организованная целью умственная работа. Вообще говоря, любая аналитическая работа с текстом приводит к его лучшему запоминанию. Это может быть перекомпоновка материала, нахождение парадоксальных формулировок для него, привлечение контрастного фона или материала и т.д. Таким образом, вам необходимо разбить большой текст не более чем на 7 частей, связать эти части между собой, выделить опоры (слова и стоящие за ними мысли) и заучить их, повторяя по вышеприведенной схеме.

Подготовка учащихся к ЕГЭ не должна быть самоцелью учителя в работе с одиннадцатиклассниками и, тем более, не должна сводиться только к ней. Учить рассуждать и доказывать, правильно применять необходимые и достаточные условия, учить индукции и дедукции, анализу и синтезу, обобщению и конкретизации, умению строить примеры и строить контрпримеры, развивать грамотную математическую речь, изучать яркие факты из истории математики и жизни математиков, обучать исследовательскому подходу, самостоятельной исследовательской деятельности — как были, так и остаются основными задачами изучения математики в старшей школе.

Важно одно — ученик подготовлен к любым экзаменам и любым формам его проведения, если в теоретическом материале и методах решения задач он «плавает, как рыба в воде». Если описанная модель выпускника школы является заветной не только для учителей и родителей, но и самих учащихся, если в работе школы превалирует сотрудничество, то многие проблемы решаются радостно и эффективно. Когда ученики добиваются хороших результатов в изучении математики, то на работу любой учитель идет к своим питомцам с радостью. Естественным продолжением урока становится совместное обсуждение многих задач, составление новых, а самым радостным и приятным становится не оценка, а сам процесс познания математики.

Необходимо отметить, что на плечи родителей больше ложится ответственность за моральную поддержку. Выпускник должен чувствовать поддержку, которая необходима в стрессовых ситуациях, но ни в коем случае не давление и упреки, если у ребенка опускаются руки или он не верит в свои силы, лучше будет с ним поговорить, дать правильную мотивацию, помочь поверить в себя.

Не менее важную роль играет и самоподготовка выпускника. Процедура экзамена требует стратегии деятельности. Выпускнику, необходимо определиться какие задания, и в каком порядке он будет решать, возможно, иногда стоит отклониться от какой-то рекомендуемой стратегии и разработать свою индивидуальную, тогда выполнение заданий может стать гораздо удобнее, что может привести к повышению результата.

В заключении стоит отметить, что период ЕГЭ – нелегкий период для любого выпускника, в это время возникает множество проблем, с которыми человеку до этого и не приходилось сталкиваться, но, если обеспечить правильную подготовку, многих проблем можно избежать, и получить заслуживаемую оценку своим знаниям и способностям.

**Список литературы:**

1. Васюнина О. Б., Самуйлова С. В., Самуйлов С. В. Некоторые методические аспекты подготовки школьников к ЕГЭ по математике // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – № 1 (январь). – С. 96–100. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/16020.htm>.

2. Лукичева Е.Ю. Преподавание учебного предмета «Математика» в 2017–2018 учебном году. Методические рекомендации. – СПб АППО. 2017.

3. Овсянникова Т.А. Методика подготовки к ЕГЭ по математике. Методическая разработка. <http://pedrazvitie.ru/raboty_osnovnoe_polnoe_new/index?n=30975>

4. <http://iscience.ru/2016/04/28/kakie-trudnosti-voznikayut-u-starsheklassnikov-pri-sdache-ege/#kak-oblegchit-sdachu-ege>

5. <http://www.znosh17.narod.ru/www_sosh4/metodkopilka/problemy.html>