

СОВРЕМЕННАЯ НАУЧНАЯ МЫСЛЬ
Всероссийская научно-практическая конференция

Пишкова Наталья Евгеньевна,

старший преподаватель кафедры «Математика и информационные технологии»,

ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет»,

г. Хабаровск;

Глухова Елена Леонидовна,

учитель математики, МБОУ «Лицей РИТМ»,

г. Хабаровск

О РАННЕЙ ПОДГОТОВКЕ ШКОЛЬНИКОВ
К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МАТЕМАТИКЕ

(из опыта работы в классах с углубленным изучением предмета)

Аннотация. В статье обозначена актуальность проблемы ранней подготовки школьников к итоговой аттестации по математике. Обучение предмету рассмотрено с позиции системы, обеспечивающей организационно-технологические, психолого-педагогические, методические условия подготовки школьников, выделены и определены некоторые механизмы, наиболее эффективные формы работы с учащимися.

Ключевые слова: система ранней подготовки к ЕГЭ по математике, тренировочные задания, обобщающие уроки, систематизация знаний, анализ результатов экзаменов.

Единый государственный экзамен – серьезное испытание в жизни каждого выпускника школы. Это независимая экспертиза качества знаний и совмещение выпускного и вступительного экзаменов. Модель экзамена по математике профильного уровня, сформировавшаяся к настоящему времени, способна в результате выделить группу наиболее подготовленных участников, намеренных продолжать образование по инженерным, техническим и математическим специальностям. В то же время экзамен содержит достаточный материал для диагностики общих математических умений, применяемых при изучении иных, самых различных предметов и в быту, в массовых профессиях. В большинстве

СОВРЕМЕННАЯ НАУЧНАЯ МЫСЛЬ Всероссийская научно-практическая конференция

своём эти задания сгруппированы в первой части экзамена и охватывают широкий круг математических объектов, методов и практических сюжетов: оптимальный выбор, финансовая грамотность, бытовые расчёты, оперирование процентами, прикладная геометрия, оценка вероятностей событий в простых ситуациях и т.п. Во второй части традиционно представлены задания на исследование функций, задача по стереометрии, планиметрии, уравнения и неравенства. Все они в совокупности, с одной стороны, отражают школьную программу по математике, но в то же время рассчитаны на максимальную стимуляцию нестандартного мышления при их выполнении. Необходимо понимать, что человек хорошо справляется только с тем делом, в целесообразности которого он уверен. Залог успеха ученика кроется в его заинтересованности предметом, в стремлении самостоятельно добывать знания. Задача учителя – подвести своих учеников к этому успеху, убедить учащихся в том, что нельзя быть успешным, не обладая определенными знаниями и умениями, помочь определить стиль и методы познания, выбрать источники информации. Главное условие достижения высоких результатов – это наличие у учителя продуманной системы преподавания, которая должна работать с самого начала изучения курса на результат.

Одним из важных направлений в системе преподавания школьного курса математики является *ранняя подготовка к экзамену*. Что же подразумевается под *ранней подготовкой* к экзамену и как её организовать? Безусловно, это путь качественного, глубокого и системного изучения курса школьной математики, однако наряду с таким изучением, думается разумным сделать некоторые акценты на дополнительные и последовательные шаги этого пути. Поскольку контрольно-измерительные материалы экзамена охватывают и отражают весь школьный курс математики с 5 по 11 класс, то очевидно, что каждую изучаемую тему необходимо отработать так, чтобы в 11 классе, на этапе итогового повторения, на неё было отведено минимальное количество учебного времени. Важной составляющей работы современного учителя математики является целенаправленная, заблаговременная, опосредованная подготовка к итоговой ат-

СОВРЕМЕННАЯ НАУЧНАЯ МЫСЛЬ
Всероссийская научно-практическая конференция

тестации, которую возможно проводить при изучении как отдельно взятых вопросов, так и рассматривая обобщённо целые содержательные линии школьной математики. Безусловно, начало этой кропотливой работы не в первом полугодии 11 класса, и даже не в 10 классе. Начинать подготовку возможно уже с 5 класса. Перед изучением каждой темы, необходимо просмотреть и проанализировать имеющиеся в используемом учебнике задания, предлагаемые авторами, но, кроме этого, учебно-методическую литературу по подготовке к ЕГЭ, с целью дальнейшего дополнения набора упражнений учебника заданиями, которые могут встретиться учащимся на экзамене по изучаемым вопросам. Такую тематическую подготовку логично выстраивать «по спирали», - от простых заданий и упражнений к примерам со звездочкой в учебнике, от комплексных типовых задач базового уровня до заданий повышенного и высокого уровня сложности. По итогам изучения материала целесообразно проведение обобщающих уроков-практикумов по решению типовых задач и выполнению типовых заданий, а также уроков творческого поиска решений нестандартных задач, заданий – «головоломок». Это могут быть и традиционные по форме проведения уроки, и уроки, на которых школьники работают парами или в группах, когда каждый учит каждого, и реально действует технология интеллектуального сотрудничества. В 5-6 классах примером такой ранней подготовки к экзамену является изучение традиционных вопросов, связанных с долями, частями, процентами, сложными процентами, решение задачи на проценты. Анализируя различные школьные учебники 5-6 классов курса математики, следует отметить неоднозначное представление таких задач: от минимального набора простейших вопросов и заданий в одних авторских курсах, до задач, схожих с представленными в открытом банке заданий в других.

Дальнейшее изучение курсов алгебры и геометрии, начиная с 7 класса, предоставляет ещё более широкие возможности применения такого подхода: к каждой теме этих курсов должен быть составлен комплект тренировочных и проверочных работы, содержащий в том числе и задания из открытого банка.

СОВРЕМЕННАЯ НАУЧНАЯ МЫСЛЬ

Всероссийская научно-практическая конференция

При такой работе с учениками естественным образом реализуется дифференцированный и индивидуальный подход.

Важная «зона роста» качества математических знаний обучающихся с высоким уровнем подготовки — геометрия. На уроках геометрии необходимо, прежде всего, уделять внимание формированию базовых знаний курса планиметрии (параллельность прямых, прямоугольный треугольник, решение треугольников, четырёхугольники и т. д.). Затем, наряду с изучением основных вопросов стереометрии (угол между прямыми в пространстве, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, многогранники и т.д.), следует систематически находить возможность восстанавливать базовые знания курса планиметрии. Необходимо повышать роль заданий по наглядной геометрии в 5–6 классах, делать акцент на развитие геометрической интуиции в 7–9 классах. При изучении геометрии необходимо повышать наглядность преподавания, больше уделять внимания вопросам изображения геометрических фигур. Начать такую работу возможно на вводимых в настоящее время, в соответствии с требованиями ФГОС, внеурочных занятиях по предмету.

Также заметный резерв для подобного роста учеников дают логические задачи. Это особенно важно с учётом того, что всё большее количество школьников с высоким уровнем математической подготовки активно участвуют в олимпиадах самых различных уровней

Ещё более очевидной становится необходимость ранней и целенаправленной подготовки школьников к участию в процедурах аттестации после анализа результатов ЕГЭ и ОГЭ в Хабаровском крае. Для выработки конкретных рекомендаций учителям математики по данному направлению работы, были выделены и проанализированы типичные ошибки участников экзамена по математике базового и профильного уровней. В группу заданий, с которыми выпускники справились несколько хуже, чем с другими, вошли как задания, тематически относящиеся к курсу математики старшей школы, так и задания, «перешедшие» из основной школы: нахождение значения числового выражения,

СОВРЕМЕННАЯ НАУЧНАЯ МЫСЛЬ

Всероссийская научно-практическая конференция

преобразование степенного выражения, решение практической задачи «с процентами», преобразование иррационального выражения, решение планиметрической задачи на решение прямоугольного треугольника, решение вероятностной задачи, решение стереометрической задачи на объём круглого тела, решение финансово-экономической задачи, и т.д. Низкий уровень успешности продемонстрировали участники экзамена при выполнении практико-ориентированного задания по стереометрии на вычисление объёма тела и задание на построение простейшей математической модели. Для анализа были отобраны задания, где наблюдались массовые неверные ответы, которые дали не менее 5% участников, а также в него были включены задания, где наблюдалось массовое отсутствие ответа и некоторое количество заданий, где проявившаяся ошибка была не очень массовой, но свидетельствовала о проблемах в знаниях выпускников.

Множество различных причин можно выделить, объясняя полученные результаты, и работу по их предупреждению и устранению возможно начинать на самых ранних этапах изучения математики. Начиная от ошибок, полученных на итоговом экзамене по причине банальной невнимательности... Исключить ошибки, связанные с невнимательностью, труднее всего, — эту ошибку может допустить самый подготовленный и сильный школьник и даже профессиональный математик. Такие ошибки выявляются только при перепроверке. Оказывается, совсем недостаточным рекомендовать школьникам обращать внимание на важность проверки своих ответов. Следует научить к этому относиться как к обязательной части выполнения любого задания. Привить нужный стиль в учебной работе, воспитать «правила хорошего тона» в математике, сформировать привычку проверять и анализировать результаты своей работы, возможно только начав задолго до итоговых мероприятий.

Ликвидация других ошибок, возникающих при неверном применении различных правил, формул, свойств, — процесс, требующий длительного времени и привыкания. Школа давно имеет в своём арсенале необходимые средства для

СОВРЕМЕННАЯ НАУЧНАЯ МЫСЛЬ

Всероссийская научно-практическая конференция

интенсификации привыкания и выработки механических навыков — устный счёт в начале урока, контрольные, диктанты, дополнительные вопросы при ответе у доски, работа в тетрадях-тренажёрах и т.п. Все эти инструменты следует использовать в полной мере для выработки технических навыков работы с дробями, корнями, степенями, логарифмами, тригонометрическими функциями и т.п. Следовательно, при подготовке к ЕГЭ целесообразно чаще включать в тренировочные материалы несложные задания с преобразованиями различных функций, с целью выработать навык с помощью многократного повторения. Такая заблаговременная учебно-тренировочная работа, базирующаяся на изучении теоретических основ, не превратит подготовку к экзаменам в натаскивание, а позволит учащимся осознанно применять знания и успешно решать более сложные задачи.

Несмотря на то, что итоговая аттестация в форме ЕГЭ проводится уже не первый год, споры и дискуссии о сложности этой формы итоговой аттестации выпускников, о неспособности многих из них справиться с большей частью заданий не утихают. Готовность ученика к экзамену включает множество составляющих: умение выполнять предложенные задания, умение выбирать задания, которые решить под силу, умение правильно распорядиться отведённым временем, способность к самоконтролю, умение сконцентрироваться в нужный момент. Ученик должен быть и психологически подготовлен к экзамену. Сдать экзамен — это ещё и преодолеть волнения и страхи, и, только потом, показать свои знания и умения в предметной области. Психологи считают, что успешное прохождение любого вида тестирования в большей степени отражает уровень стрессоустойчивости испытуемого, готовность концентрировать внимание и память и точно действовать в условиях дефицита времени. Учитывая это, необходимо обеспечить и психологическое сопровождение учащихся в процессе подготовки к аттестации, формируя умения мобилизовать себя в решающей ситуации, контролировать собственное эмоциональное состояние, развивая соответствующие навыки саморегуляции и самоконтроля. При этом опять же ос-

СОВРЕМЕННАЯ НАУЧНАЯ МЫСЛЬ
Всероссийская научно-практическая конференция

новную часть работы следует проводить не накануне экзаменов, а значительно раньше, отрабатывая отдельные детали при сдаче текущих зачетов, коллоквиумов, смотров знаний, переводных экзаменов, и в других случаях, не столь эмоционально напряженных.

Ежегодные результаты итоговой аттестации выпускников по математике позволяют выявить ряд проблем, на которые необходимо перенести акцент в обучении математике. Безусловно, наличие огромного количества учебно-методических изданий, справочников, открытых банков заданий, онлайн-тренажеров, позволяют повысить эффективность итогового повторения и подготовки к экзамену с учётом индивидуальных особенностей учеников, однако, наиболее заметен рост результатов, в особенности при выполнении заданий с развёрнутым ответом, когда у участника экзамена за плечами хорошая математическая «база», умения проводить логические рассуждения, умения выполнять анализ и проверку результатов своей работы. Для формирования этих умений необходимо длительное и профессиональное участие квалифицированного учителя, такую подготовку невозможно осуществлять в режиме тренажёра и в порядке кратковременного, хоть и достаточно интенсивного натаскивания. Начавшаяся задолго до итоговой аттестации работа, несомненно даст высокие результаты. Примером тому служат хорошо заметные успехи выпускников образовательных организаций региона, где уделяется большое внимание реализации программ углублённого изучения математики, начиная с основной школы, сопровождению процесса обучения адресным повышением квалификации и методической поддержкой учителей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гусинский Е.Н., Турчанинова Ю.И. *Результаты и проблемы итоговой аттестации // Директор школы. – №9. – 2006.*
2. Дукова А.М. *Мониторинг подготовки к экзамену // Математика. – Ноябрь. – 2012.*
3. Корянов А.П., Прокофьев В.Н. *Готовим к ЕГЭ хорошистов и отличников. – Математика. – Сентябрь-декабрь. – 2011.*
4. *Журнал «Педагогические измерения». – М. – №3. – 2019.*