

УДК 374.02 (14.27.09)

Жидова Л. А., Подстригич А. Г.

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ НЕПРЕРЫВНОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ЕДИНОМУ ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ

Представлен опыт работы по подготовке обучающихся к ЕГЭ по математике в учреждениях дополнительного образования как одно из направлений реализации непрерывного математического образования в системе «школа – довузовское образование – вуз – послевузовское образование, самообразование». Предложены основные рекомендации по подготовке учащихся к ЕГЭ по математике с учетом особенностей тестовой формы проверки знаний.

Ключевые слова: непрерывное математическое образование, подготовка к единому государственному экзамену, повышение качества школьного образования.

Математика как учебный предмет обладает большими возможностями с точки зрения создания условий для интеллектуального и личностного становления обучающихся [1]. Реализация непрерывного математического образования в системе «школа – вуз» в рамках деятельности муниципальных учреждений дополнительного образования детей и центров довузовского или дополнительного образования, созданных при вузах, предоставляет реальную возможность проявить личностные качества, определить особенности познавательной деятельности, тип активности субъекта, создать дидактические и психологические условия осмысленности учения, включения в него обучающегося на уровне интеллектуальной, личностной и социальной активности.

Данный подход предполагает дифференциацию и индивидуализацию обучения, организацию обучения сотрудничества, расширение содержания образования, создание учебных материалов нового типа, использование новых организационных форм обучения и т. п. Существуют разные пути индивидуализации учебной деятельности, учета индивидуальных познавательных возможностей обучающихся в рамках общего для всех образовательного пространства.

По мнению авторов, широкие возможности в этом отношении предоставляет сущностно мотивированное непрерывное дополнительное образование как составная (вариативная) часть общего образования, позволяющее обучающемуся приобрести устойчивую потребность в познании и творчестве, максимально реализовать себя, самоопределившись профессионально и личностно.

Непрерывность и преемственность процесса образования должны обеспечиваться на любом этапе обучения в рамках реализации цепочки «школа – довузовское образование – вуз – послевузовское образование, самообразование» с учетом требований компетентностного и личностно ориентированного подходов.

Преподавание математики в старшей школе встречается со многими проблемами, из которых

следует выделить две. Первая – низкая мотивация учащихся, снижение общественной ценности получения качественного общего образования, отсутствие у старшеклассников навыка самостоятельной работы и опыта восприятия серьезных математических идей, самостоятельного применения и осмысления математического аппарата, системное снижение уровня творчества в математике в силу ошибок в трактовке и реализации в нашей стране ЕГЭ. Вторая – дефицит педагогических кадров, не позволяющий провести комплектование школ квалифицированными специалистами, и сокращение аудиторных часов по математике, которое произошло по многим, в основном объективным, причинам. На сегодняшний день данные проблемы распространены очень широко, и их решением вынуждены заниматься преподаватели вузов на базе школ, муниципальных учреждений и вузовских центров дополнительного образования детей.

Создание в системе «школа – довузовское образование – вуз – послевузовское образование, самообразование» специальной образовательной среды, включающей лицейские и профильные классы, проведение очных подготовительных и дистанционных курсов по подготовке к вступительным экзаменам в вузы, ЕГЭ и математическим олимпиадам, реализацию сезонной математической школы, олимпиадных тренингов, мастер-классов, проектных исследований, профориентации и карьерного консультирования, репетиционного (пробного) тестирования в формате ЕГЭ и ГИА, проведение ежегодных математических олимпиад, научно-практических конференций, творческих конкурсов и т. п., содействует общему интеллектуальному развитию учащихся, формированию универсальных учебных действий, реализации целей математического образования с точки зрения компетентностного подхода.

Опыт показывает, что выпускники школ не имеют уровня знаний, достаточного для поступления в вуз. Поступающие нуждаются в дополнительной подготовке. Такую подготовку, учитывающую требования

как единого государственного экзамена, так и вступительных экзаменов в вузы, можно получить на подготовительных курсах – еженедельных занятиях, которые ведут вузовские преподаватели и сотрудники, авторитетные специалисты и ученые, имеющие многолетний опыт работы с абитуриентами, на базе муниципальных учреждений дополнительного образования детей и центров довузовского или дополнительного образования, созданных при вузах.

Курсы направлены на систематизацию знаний, накопленных за годы учебы в школе, углубленное изучение наиболее сложных тем, знакомство со специальностями и специализациями вуза, психологическую готовность к вступительным испытаниям. В ходе курсов обучающиеся получают опыт написания ЕГЭ в реальных условиях и оценки своих знаний и навыков, анализируют работы и разбирают типичные ошибки, в том числе и технические, овладевают техниками, позволяющими лучше усваивать учебный материал, различными подходами к планированию времени и оценке собственных возможностей и др.

С педагогической точки зрения отечественный единый государственный экзамен представляет собой тест успеваемости.

На начальном этапе ЕГЭ был ориентирован на проверку умения учащегося в письменной форме выполнять алгоритмические действия. Как следствие, и усилия учителей в основном были направлены на отработку выполнения стандартных вычислительных алгоритмов, например, геометрия фактически была вытеснена из школьной программы. Следует отметить, что сегодня эту проблему осознали и в задания ЕГЭ стали включать содержательные (а не только одноходовые или однотипные) задачи, в том числе задачи по геометрии, комбинаторный характер стали носить и задания С6.

Тестовая форма проверки знаний является трудной для учащихся, поскольку традиционно в школах знания по математике проверяются проведением контрольных работ, и у учеников недостаточно сформирован опыт выполнения тестовых заданий.

По результатам ЕГЭ проверяется не только умение обучающегося решать содержательные задания по математике, но и его умение подбирать наиболее разумный ответ, применять свои знания в нестандартных ситуациях. У учащихся возникает необходимость применять рациональные приемы счета, выполнять преобразования в уме, оценивать правильность получившегося ответа.

Учитывая опыт проведения занятий по подготовке обучающихся к ЕГЭ по математике, предлагаются следующие рекомендации для реализации подобных занятий.

Осуществлять психологическую подготовку к ЕГЭ. Необходимо формировать у учащихся твер-

дое убеждение в том, что если очень постараться, то можно получить вполне приличный балл.

Следует учить школьников технике сдачи теста. Эта техника включает следующие моменты:

1) обучение постоянному жесткому самоконтролю времени;

2) обучение оценке объективной и субъективной трудности заданий и, соответственно, разумному выбору этих заданий;

3) обучение прикидке границ результатов;

4) выполнение теста в разделе В не требует оформления, поэтому необходимо обучать учащихся делать короткие записи, тогда больше времени останется на работу с самим заданием.

Методическая подготовка к ЕГЭ заключается в том, что учащиеся должны выполнять сначала тематические тесты, которые построены по принципу от простых к сложным. И только в конце подготовки предлагать ученикам комплексные тесты. Все тренировочные тесты следует проводить с жестким ограничением времени. Нужно учить использовать личный запас знаний, учить учащихся общим универсальным приемам и подходам к решению, нестандартному мышлению, применять различные «хитрости» и «правдоподобные рассуждения» для получения ответа наиболее простым и быстрым способом.

Например, такая задача.

В сосуд, содержащий 5 литров 14-процентного водного раствора некоторого вещества, добавили 5 литров воды. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

Решение.

Поскольку объем увеличился в два раза за счет одной воды, то раствор станет в два раза менее концентрированным, то есть ответ: 7 процентов (рассуждения занимают 20 секунд).

Анализ заданий ЕГЭ по математике, а также проводимая на начальном этапе подготовки к ЕГЭ диагностика знаний учащихся позволили сделать вывод о тех темах, на которые нужно обратить особое внимание при подготовке обучающихся к единому государственному экзамену:

1. Задачи на проценты. Нужно обратить внимание учащихся, что процент зависит от величины, от которой он исчисляется.

2. Дробно-рациональные уравнения и неравенства. При решении уравнений учащиеся не учитывают область допустимых значений, а при решении неравенств не учитывают знак знаменателя.

3. Иррациональные уравнения. Необходимо обратить внимание на определение арифметического квадратного корня, на область допустимых значений и на посторонние корни.

4. Уравнения и неравенства с модулем. Учащиеся не всегда знают алгебраическое понятие модуля,

и графическое представление функций, содержащих модуль.

5. Геометрия. Планиметрия: задачи на вычисление длин, площадей, углов. Стереометрия: вычисление площади поверхности, объемов, углов и расстояний.

6. Текстовые задачи на движение по прямой и по воде, на совместную работу, на сплавы и смеси.

Изложенные выше рекомендации по подготовке учащихся к ЕГЭ по математике применяются на практике в учреждениях дополнительного образования. При этом можно отметить, что все обучающиеся, прошедшие подготовку к ЕГЭ по математике, сдали экзамен, поступили и успешно обучаются на бюджетной основе в различных высших учебных заведениях.

Список литературы

1. Агаханов Н. Х. Средовый подход как условие развития математически одаренных школьников // Вестн. Томского гос. пед. ун-та. 2013. Вып. 1 (129). С. 120–124.

Жидова Л. А., кандидат педагогических наук, доцент.

Томский государственный педагогический университет.

Ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634061.

E-mail: gidovala@yandex.ru

Подстригич А. Г., кандидат педагогических наук, доцент.

Томский государственный педагогический университет.

Ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634061.

E-mail: anpodstrigich@mail.ru

Материал поступил в редакцию 13.12.2013.

L. A. Zhidova, A. G. Podstrigich

FEATURES OF REALIZATION OF THE CONTINUOUS MATHEMATICAL EDUCATION IN THE COURSE OF STUDENT TRAINING FOR THE UNIFIED STATE EXAM

The article demonstrates the experience of work for the student training for the unified state exam on mathematics at the institutions of post-secondary education as one of the directions of realization of the continuous mathematical education in the system «school – pre-university education – university – postgraduate education, self-education». The basic recommendations for the student training for the unified state exam on mathematics in view of the features of the exam in the test form are proposed.

Key words: *continuous mathematical education, training for the unified state exam, quality improvement of school education.*

References

1. Agakhanov N. Kh. The approach of using the surroundings as condition of developing mathematically gifted students. Tomsk State Pedagogical University Bulletin, 2013, vol. 1, pp. 120–124 (in Russian).

Zhidova L. A.

Tomsk State Pedagogical University.

Ul. Kievskaya, 60, Tomsk, Russia, 634061.

E-mail: gidovala@yandex.ru

Podstrigich A. G.

Tomsk State Pedagogical University.

Ul. Kievskaya, 60, Tomsk, Russia, 634061.

E-mail: anpodstrigich@mail.ru