

учащиеся вместе участвуют в добывании знаний. Таким образом, учащиеся, мыслящие критически, вовлеченные в активный процесс систематической работы, думающие о своих знаниях, способны утвердить себя и правильно осознать себя в окружающем их мире.

Развитое критическое мышление позволяет значительно повысить надежность образования, оно становится осознанным и рефлексивным, повышает коммуникативный потенциал личности.

Список литературы:

1. Борисенков В.П. Вызовы современной эпохи и приоритетные задачи педагогической науки // Педагогика. 2004. № 1. с. 3-10.
2. Руководство для учителя, с. 165

Савкина Елена Васильевна

Учитель математики и информатики
КГУ «Ершовская средняя школа»
Узункольский район
Костанайская область

ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ КАК НЕОБХОДИМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ СОВРЕМЕННОГО ШКОЛЬНИКА

АННОТАЦИЯ

Өзектілігі: мемлекеттік білім берудің жалпыға бірдей стандартты жаңарту шегінде оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту сияқты білімнің басым мақсаттарынан анықталады.

Мақсат: математика сабақтарында PISA тесттік тапсырмаларды қолданудың тиімділігін бағалау

Әдістер: әдебиетті саралау, негізгі математикалық ойлар, математикалық құзыреттілігі тұжырымдарды басшылыққа алып, тесттік тапсырмаларды құрастыру және қолдану, байқау

Нәтиже: оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту

Қорытынды: PISA үлгідегі есептерді шығару үдерісінде пәнаралық ақпаратты енгізуі бағдарламалық материалды терең ұғынуға көмектеседі, оқушылардың құбылыстар мен үдерістер арасындағы себеп-салдар байланыстарды анықтайтын практикалық дағдылары қалыптасып жақсартады. Онымен бірге физика, химия, биология, экология пәндері бойынша бұрын алған білімдерін нақтылау, заңдарды теорияны, фактілерді түсініп ұсынуға қолайлы жағдайлар қалыптасады.

Түйінді сөздер: функциялық сауаттылық, сын тұрғысынан ойлауын қалыптастыру.

АННОТАЦИЯ

Актуальность: В рамках обновления Государственного общеобязательного стандарта образования развитие функциональной грамотности школьников определяется как одна из приоритетных целей образования

Цель: выявить влияние приёмов развития критического мышления и учебного диалога на развитие функциональной грамотности учащихся.

Методы: анализ литературы, наблюдение, анкетирование, мониторинг

Результат: формирование функциональной грамотности учащихся

Выводы: Использование диалоговых форм на уроках позволяет нам развивать функциональную грамотность, а в результате формировать компетентностно-ориентированную личность, в том числе коммуникативную и социально-адаптированную.

Ключевые слова: функциональная грамотность, самостоятельная учебная деятельность, диалоговое обучение, развитие критического мышления, компетентностно-ориентированная личность.

ABSTRACT

Aim: to estimate effectiveness to use test tasks of PISA on the lessons of mathematics.

Methods : *analysis of literature, drafting and application of test tasks taking into account principles "fundamental mathematical ideas", "mathematical competence", supervision.*

Methods : *analysis of literature, drafting and application of test tasks taking into account principles "fundamental mathematical ideas", "mathematical competence", supervision.*

Result: *forming of functional grammar correctness of children.*

Conclusions: *Attracting in of intersubject information in the process of decision tasks of type PISA assists the deeper and intelligent mastering of programmatic material, children acquire and perfect practical abilities to expose cause and effect connections between the phenomena, processes. To create terms are thus created for the intelligent understanding of facts, theory, laws, specifications early the purchased knowledge on physics, chemistry, biology, ecology.*

Keywords: *functional grammar correctness , independent educational activity, development of the critical thinking, competence- oriented personality.*

В Национальном плане действий по развитию функциональной грамотности школьников на 2012-2016 г. главными функциональными качествами личности обозначены:

инициативность,

способность творчески мыслить и находить нестандартные решения,

умение выбирать профессиональный путь,

готовность обучаться в течение всей жизни.

В настоящее время меняется взгляд на то, какой должна быть подготовка выпускника основной школы. Наряду с формированием предметных знаний и умений, школа должна обеспечивать развитие у учащихся умений использовать свои знания в разнообразных ситуациях, близких к реальным. В дальнейшей жизни эти умения будут способствовать активному участию выпускника школы в жизни общества, помогут ему приобретать знания на протяжении всей жизни. Исследование PISA ставит своей целью проверку наличия таких умений, то есть подготовку молодежи к "взрослой" жизни, что отличает его от других международных исследований, основной целью которых являлась проверка определенных школьными программами предметных знаний и умений, в основном, с помощью выполнения учебных заданий мало или совсем не связанных с реальной жизнью.

К сожалению, абсолютное большинство школьников особенно на средней ступени обучения тренируются учителями для заучивания материала, выполнения действий по образцу, реализации одно-двух-трёх шаговых алгоритмов. Давно известно, что выполнение сколь угодно сложных алгоритмов не развивает творческих способностей учащихся, а в худшем исполнении, приводит к тому, что даже и повторить эти самые алгоритмы учащийся оказывается не в состоянии. Именно это является причиной четверти неудовлетворительных оценок по математике, получаемых ежегодно при проведении единого национального тестирования, это же является причиной более чем неудовлетворительных результатов тестирования PISA.

Математическая компетентность – как главный фактор повышения математической грамотности. В отечественной и зарубежной педагогике накоплен богатейший материал, определяющий структурную наполненность и функциональную нагрузку категорий «компетентность» и «компетенция». Н. Л. Гончарова [1] отмечает, что базовыми категориями компетентностного подхода являются различные по смыслу, но близкие по звучанию понятия «компетентность» и «компетенция». Практически все составители словарей проводят разграничение категорий «компетентность» и «компетенция». Определения компетентности сходны и дублируют друг друга, в то время как «компетенции» нет единого толкования. Это понятие трактуется как «совокупность полномочий (прав и обязанностей) какого-либо органа или должностного лица, установленная законом, уставом данного органа или другими положениями», «обладание (владение) знаниями, позволяющими судить о чем-либо», «область вопросов, в которых кто-либо хорошо осведомлен». Можно найти такие определения «компетенции», как:

круг вопросов, явлений, в которых данное лицо обладает авторитетностью, познанием, опытом, кругом полномочий;

совокупность конкретных профессиональных или функциональных характеристик; совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов необходимых, чтобы качественно продуктивно действовать по отношению к ним.

Анализ психолого-педагогической литературы [2, 3, 4] показывает, что существуют различные подходы к трактовке понятия «компетентность». Для нашего исследования ведущими понятиями являются «компетентность», «математическая компетентность».

Знания, отличающие компетентного человека, отвечают следующим требованиям: разнообразие, артикулированность, гибкость, оперативность и легкодоступность знания, возможность применения в широком спектре ситуаций, выделенность ключевых элементов, наличие знания о собственном знании. Главную роль в становлении компетентности играют процессы образования понятийных психических структур [5, с.218-219].

Безусловно, круг представленных различных видов понятия «компетентность» на этом не заканчивается. Однако можно заметить одну характерную особенность, которая заключается в связи компетентностей: во-первых, с областями функционирования людей, во-вторых, с их возможностями и способностями.

Ряд авторов (С.В. Шишов, В.И. Кальней, М.А. Чошанов и др.) из общего ряда компетенций выделяют такие, которые не слишком специфичны, а являются до определенной степени универсальными. Такие компетенции получили название «ключевые компетенции» (основные навыки).

Ключевые компетенции – наиболее общие способности и умения, позволяющие человеку понимать ситуацию, достигать результатов в личной и профессиональной жизни в условиях конкретного общества, обеспечивающие эффективное взаимодействие личности при осуществлении профессиональной деятельности и межличностного взаимодействия. Ключевые компетенции не следует противопоставлять знаниям или умениям и навыкам. Понятие компетентности шире понятия знания, или умения, или навыка, оно включает их.

В основе овладения обучающимися ключевыми компетентностями лежит одна общая идея – развития активности и самостоятельности учащихся, постановка обучающихся в позицию субъекта собственной деятельности, развития способности к самореализации. Это значит, что учебный процесс, как по содержанию, так и по формам организации и проведения следует строить как процесс развития, в результате которого учащиеся овладеют и профессиональными, и ключевыми компетенциями. При этом процессу формирования ключевых компетенций нужно уделить такое же внимание, как и овладению профессиональными знаниями и навыками [6, с. 24-25].

В дополнение к приведенным выше компетенциям вводится - умение адаптироваться: использовать новые информационные и коммуникационные технологии; проявлять гибкость перед лицом быстрых изменений; показывать стойкость перед трудностями, уметь находить новые решения.

Проведенный анализ таких сложных и многомерных понятий, как «компетентность», «компетенция», показал, что данная проблема активно изучается отечественными и зарубежными учеными.

Современное общество требует подготовку конкурентоспособного специалиста. Важнейшим критерием конкурентоспособности является его компетентность в различных областях, в том числе и в математической сфере.

Проблема формирования *математической компетентности* в обучении является сравнительно новой и недостаточно исследованной.

Отмечая несомненную ценность разработанных фундаментальных положений по совершенствованию математической подготовки, базовой, структуре и содержанию следует признать, что современный этап развития математической подготовки учащихся требует глубокого всестороннего анализа накопленного опыта и теоретических подходов в поиске путей совершенствования учебно-воспитательного процесса.

Существуют различные точки зрения в определении математической компетентности. Б.В. Гнеденко [7] в определении математической компетентности, по сути, описывает результат математической подготовки, цель которой заключается в формировании умений видеть, осознавать и оценивать различные проблемы, конструктивно разрешать их в соответствии со своими ценностными ориентирами, рассматривать любую трудность как стимул к дальнейшему развитию.

Л.Д. Кудрявцев [8] утверждает, что математическая компетентность представляет собой интегративное личностное качество, основанное на совокупности фундаментальных математических знаний, практических умений и навыков, свидетельствующих о готовности и способности ученика свободно ориентироваться в обществе.

В трудах Н.Г. Ходыревой математическая компетентность представляет собой системное свойство личности субъекта, характеризующее его глубокую осведомленность в предметной области знаний, личностный опыт субъекта, нацеленного на перспективность в работе, открытого к динамичному обогащению, способного достигать значимых результатов и качества в математической деятельности [9, с.3].

Обобщая рассмотренные определения понятий «компетентность», «компетенция», «математическая компетентность» под *математической компетентностью* в данной статье будем понимать целостное образование личности, отражающее готовность к изучению дисциплин, требующих математической подготовки, а также способность использовать свои математические знания для разрешения различного рода практических и теоретических проблем и задач, встречающихся в жизни.

Математическая компетентность учащегося является составной частью его общей культуры. Высокий уровень математической компетентности значительно повышает конкурентоспособность специалиста на рынке труда, расширяет спектр предприятий для его трудоустройства, способствует успешному карьерному росту.

Особенности структуры тестовых заданий типа PISA. Один из способов реализации компетентностного подхода – составление и использование заданий в формате PISA в образовательном процессе. Специфика задач PISA заключается во многом в том, что условия и вопросы заданы, как самостоятельные, и на первый взгляд не связаны друг с другом. Связать условия и вопросы – задача ученика. Для подобного «связывания» необходимо привлечение личного опыта, дополнительной информации, необходима работа с контекстом. Отсюда и дизайн задач PISA – они чаще всего представляют собой описание ситуации (кейс), взятые из реальной жизненной практики. Ни условия задачи, ни форма вопроса не привязаны жестко к предметной ситуации. Напротив, перевод жизненной ситуации в предметную и составляет трудность задач. Каждая задача – ситуация, случай, требующие решения. Вопрос и условия задачи соотносятся с личным опытом, дополнительной информацией из других разделов, следовательно, задачи PISA являются интегрированными. [10]

Составляя задачи в формате PISA необходимо учитывать их следующие признаки:

- условия, которые не требуются для ответа на вопрос;
- много лишних деталей, а часть необходимой информации может отсутствовать, она обнаруживается, например в вопросе;
- необходимая информация представлена в разных форматах (текст, графики, таблицы, справочники, собственные знания);
- необходимая информация задана в логике отнесения ее не к конкретному предмету (учебному или научному), а к конкретной жизненной ситуации;
- форма требуемого ответа не задана или задана в зашумленной форме. Ответ, согласно вопросу, должен соответствовать требованиям, которые также не были сформулированы четко. [10]

Умения, необходимые учащимся для решения данных заданий.

Умение давать развернутый ответ на вопрос в свободной форме.

Умение представлять информацию под некоторый вывод.

Умение переходить от одного вида текста к другому.

Умение приводить известные знания для решения задач.

Расчетные аргументы.

Владение предметными навыками.

Умение работать с составными текстами. Удерживать разные позиции, требующие реконструкции замысла текста.

Умение использовать результаты предыдущих решений для данного задания.

Отдельные задания – задачи в формате PISA используют в качестве познавательных задач на различных этапах урока с целью формирования исследовательских умений, самостоятельности мышления, познавательного интереса учащихся.

Набор заданий в формате PISA используют как диагностические, так и обучающие, поскольку ученик приобретает новые знания и новые навыки.

Эффективность использования тестовых заданий PISA на уроках математики. Привлечение межпредметной информации в процессе решения задач типа PISA способствует более глубокому и осмысленному усвоению программного материала, учащиеся приобретают и совершенствуют практические умения выявлять причинно-следственные связи между явлениями, процессами. При этом создаются благоприятные условия для осмысленного понимания фактов, теории, законов, конкретизации и углубление раннее приобретенных знаний по физике, химии, биологии, экологии.

Задания в формате тестов PISA позволяют учителю решить одновременно несколько задач:

– оценить уровень развития письменной компетенции учащихся, т. е. насколько ученик в состоянии разобраться в тексте и достать из него необходимую информацию;

– оценить уровень развития предметных знаний и умений;

– оценить уровень развития общеучебных умений и навыков (интеллектуальных, познавательных, культуру письменной и устной речи и т. д.).

– оценить способность самостоятельно приобретать знания и выбирать способы деятельности, необходимые для успешной адаптации в современном мире, т. е. результативно действовать в нестандартных ситуациях;

– формировать познавательный интерес к предмету через развитие исследовательской компетенции;

– способствуют сравнению прогресса учащихся в отношении каждого учебного предмета и образования в целом;

– определяют пути для понижения различий между текущими и ожидаемыми результатами.

Примером такого задания служит следующая задача.

Задача: Прокат коньков (Савкина Е.В.)

Ледовые катки – прекрасный способ разнообразить будни, совместив приятное с полезным. В Костанайе, так же как и во всей стране, катание на коньках имеет особое значение для маленьких и взрослых.

Прейскурант цен на услуги Дворца спорта в г.Костанай

№	Услуга	Время	Стоимость тенге	Примечание
1	Использование ледовой арены на массовом катании	2 часа	500	для взрослых без проката коньков
			800	для взрослых с прокатом коньков
			300	для детей (до 15 лет) без проката коньков
			600	для детей (до 15 лет) с прокатом коньков

2	Посещение спортивных мероприятий	1 час	200	для взрослых
			100	для детей (до 15 лет)
3	Использование ледовой арены для проведения спортивных мероприятий	1 час	8 000	для прочих организаций и физических лиц (группа до 25 человек)
	Использование ледовой арены для проведения спортивных мероприятий (детских)	1 час	4 000	для прочих организаций и физических лиц (группа до 25 человек)
4	Использование ледовой арены для проведения спортивных соревнований	1 час	20 000	для профессиональных команд
5	Использование спортивного сооружения для проведения культурно-массовых мероприятий	1 час	15 000	для прочих организаций и физических лиц
6	Использование спортивного сооружения для проведения спортивных мероприятий в летний период (без льда)	1 час	3 000	для прочих организаций и физических лиц
7	Фигурное катание	1 час	800	для физических лиц
8	Заточка коньков		200	пара

Дата	Размер коньков																							
	45		44		43		42		41		40		39		38		37		36		35		34	
	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж
3.01 (BC)	7/2		8/3		9/5		6/7		7/8		12/1		20/2		30/2		15/2		17/1		20/2		9/9	
10.01 (BC)	5/2		10/3		9/5		10/7		5/8		10/1		23/1		3/32		17/2		16/1		23/2		10/9	
17.01 (BC)	10/2		8/3		9/6		6/8		2/8		11/1		20/2		23/1		15/2		14/1		25/2		9/9	
24.01 (BC)	6/2		9/3		14/5		6/10		7/5		13/2		24/2		35/2		13/2		11/1		24/2		11/9	
31.01 (BC)	7/2		8/3		9/5		3/7		7/8		12/1		20/2		30/2		15/2		10/1		23/2		15/9	

Цена:

С прокатом коньков:

взрослые 1000 тенге

дети (до 15 лет) 800 тенге

Со своими коньками:

взрослые 800 тенге

дети (до 15 лет) 700 тенге

Вопросы:

При помощи таблицы помочь определить менеджеру самый ходовой размер, и, напротив, самый не востребовавшийся, для определения количества закупки нужных размеров

При помощи таблицы выяснить, какой популярностью больше пользуются женские или мужские коньки

Стоит ли добавить в ассортимент проката коньки (профессиональные, для конькобежного спорта)

Как катание влияет на здоровье человека

Какие факторы влияют на лучшее скольжение коньков на льду

В заключении хотелось бы отметить, что привлечение межпредметной информации в процессе решения задач типа PISA способствует более глубокому и осмысленному усвоению программного материала, учащиеся приобретают и совершенствуют практические умения выявлять причинно-следственные связи между явлениями, процессами. При этом создаются благоприятные условия для осмысленного понимания фактов, теории, законов, конкретизации и углубление раннее приобретенных знаний по математике, физике, химии, биологии, экологии.

Как показали наблюдения – наличие интереса к математике у учащихся является необходимым условием процесса обучения. Чем выше интерес, тем активнее идет обучение и тем лучше его результаты. Чем ниже интерес, тем формальнее обучение, хуже его результаты. Отсутствие интереса приводит к низкому качеству обучения, быстрому забыванию и даже полной потере приобретенных знаний, умений и навыков. Поэтому очень важно увеличить уровень интереса учеников к математике, следить за его изменением, что и является неотъемлемой частью исследования PISA.

Список литературы:

1. Гончарова Н. Л. Категория «компетентность» и «компетенция» в современной образовательной парадигме // Сборник научных трудов СевКавГТУ. Серия «Гуманитарные науки». - 2007. - № 5 // <http://www.ncstu.ru/>

2. Дахин А.Н. Компетенция и компетентность: сколько их у российского школьника? / А Дахин // Своевременные мысли. - 2004. - № 2. - С.43-47.

3. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании / И.А. Зимняя. - М.: Логос, 2004. - 208 с.

4. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования / А. Хуторской // Нар.образование. - 2003. - № 2. - С. 58-64.

5. Холодная М.А. Психология интеллекта: парадоксы исследования. - Томск: Изд-во Том.ун-та. - М.: Барс, 1997. - 392 с.

6. Модульно-компетентностное профессиональное образование (методические рекомендации). - М.: Изд. Центр НОУ ИСМО, 2003. - 34 с.

7. Гнеденко Б.В. Математическое образование в ВУЗах / Б.В. Гнеденко. - М., 1981. - С. 6.

8. Кудрявцев Л.Д. Мысли о современной математике и ее изучении / Л.Д. Кудрявцев. - М.: Наука, 1977. - 65 с.

9. Ходырева Н.Г. Становление математической компетентности будущего учителя при подготовке в педагогическом вузе / Н.Г. Ходырева // http://borytko.nm.ru/papers/subject6_1/hodireva.htm.

10. Ковалева Г.С. Новый взгляд на грамотность. По материалам международного исследования PISA-2000