

Соблюдение именно этих условий компетентностного подхода создаст возможность оптимально сочетать современные образовательные технологии, использовать необходимые технические средства, что, в конечном итоге позволит реализовать идеи духовно-нравственного развития учащихся, через предметы естественно-математического направления

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Рогановский Н.М., Рогановская Е.Н. Методика преподавания математики в средней школе. В 2 частях. Часть 1. Общие основы методики преподавания математики (общая методика) Москва, «Витязь», 2009 г.
2. Черкасов Р.С., Столяр А.А. Методика преподавания математики в средней школе: общая методика, Москва, Просвещение, 2006г.
3. Малев В.В. Общая методика преподавания информатики: Учебное пособие. – Воронеж, 2005. – 271 с.
4. Епишева О.Б. Общая методика преподавания математики в средней школе / Тобольск, Изд-во ТГПИ им. Д.И. Менделеева, 2007.
5. Колягин Ю.М., Луканкин Г.Л., Мокрушин Е.Л. и другие. Методика преподавания математики в средней школе. Частные методики / М., Просвещение, 2007.

### **ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ**

#### **THE FORMATION OF STUDENT COMPETENCIES OF PUPILS AT LESSONS OF MATHEMATICS**

**Ицкова Е.С.**

*Московская средняя школа, Костанайский район, Казахстан*

Одной из главных целей обучения математике является подготовка учащихся к повседневной жизни, а также развитие их личности средствами математики. В связи с практической ориентированностью современного образования основным результатом деятельности образовательного учреждения должна стать не система знаний, умений и навыков сама по себе, а набор ключевых компетентностей (*ценностно-смысловая, общекультурная, учебно-познавательная, информационная, коммуникативная, социально-трудовая, личностная*)

Компетенция – это *готовность* (способность) ученика *использовать* усвоенные знания, учебные умения и навыки, а также способы деятельности в жизни для решения практических и теоретических задач. Помимо ключевых компетенций, общих для всех предметных областей, выделяются и предметные компетенции – это *специфические способности*, необходимые для эффективного выполнения конкретного действия в конкретной предметной области и включающие узкоспециальные знания, особого рода предметные умения, навыки, способы мышления. В частности, математическая компетенция – это способность структурировать данные (ситуацию), вычленять математические отношения, создавать математическую модель ситуации, анализировать и преобразовывать ее, интерпретировать полученные результаты. Иными словами, математическая компетенция учащегося способствует адекватному применению математики для решения возникающих в повседневной жизни проблем.

Совокупность компетенций, наличие знаний и *опыта*, необходимых для эффективной деятельности в заданной предметной области, называют компетентностью. Компетентность проявляется в случае применения знаний и умений при решении задач, *отличных от тех, в которых эти знания усваивались*.

В стандартах среднего (полного) общего образования (базовый и профильный уровни) сформулированы требования к уровню подготовки выпускников, которые принято использовать для характеристики уровня математической компетентности. Анализ возникающих в

повседневной жизни ситуаций, для разрешения которых требуются знания и умения, формируемые при обучении математике определяет перечень необходимых для этого предметных умений:

- умение проводить вычисления, включая округление и оценку (прикидку) результатов действий использовать для подсчетов известные формулы;
- умение извлечь и проинтерпретировать информацию, представленную в различной форме (таблиц, диаграмм, графиков, схем и др.);
- умение применять знание элементов статистики и вероятности для характеристики несложных реальных явлений и процессов;
- умение вычислять длины, площади и объемы реальных объектов при решении практических задач.

Для проверки компетентности учащихся на международном уровне используются два типа задач:

математические	контекстные (практико-ориентированные)
Все виды чисто математических задач	Задачи, у которых контекст обеспечивает подлинные условия для использования математики при решении, оказывает влияние на решение и его интерпретацию. Не исключается использование задач, у которых условие является гипотетическим, если оно не слишком отдалено от реальной ситуации.

Центр тяжести при решении контекстных задач лежит в области построения самой модели реальной ситуации. Именно составление модели требует высокого уровня математической подготовки и является результатом обучения, который целесообразно назвать общекультурным (общеобразовательным). Важно отличать *ключевые компетентности как результат образования* от других результатов образования, в частности, от традиционных знаний, умений и навыков. *Принципиальным отличием компетентностей* является то, что они как результат образования формируются и проявляются в деятельности. Чтобы убедиться, что учащийся освоил тот или иной аспект компетентности на требуемом уровне, следует дать обучаемому задание, выполнить которое можно только осуществив определенную деятельность. Т.е. компетентностный подход – это подход, реализующий деятельностный характер образования.

Принято три уровня математической компетентности: уровень воспроизведения, уровень установления связей, уровень рассуждений.

Уровни математической компетентности		
<i>Первый уровень</i> (уровень воспроизведения)	<i>Второй уровень</i> (уровень установления связей)	<i>Третий уровень</i> (уровень рассуждений)
Прямое применение в знакомой ситуации известных фактов, стандартных приемов, распознавание математических объектов и свойств, выполнение стандартных процедур, применение известных алгоритмов и технических навыков, работа со стандартными, знакомыми выражениями и формулами, непосредственное выполнение вычислений.	Строится на репродуктивной деятельности по решению задач, которые, хотя и не являются типичными, но все же знакомы учащимся или выходят за рамки известного лишь в очень малой степени. Содержание задачи подсказывает, материал какого раздела математики надо использовать и какие известные методы применить. Обычно в этих задачах присутствует больше требований к интерпретации решения, они предполагают установление связей между разными представлениями ситуации, описанной в задаче, или установление связей между данными в условии задач.	Строится как развитие предыдущего уровня. Для решения задач этого уровня требуются определенная интуиция, размышления и творчество в выборе математического инструментария, интегрирование знаний из разных разделов курса математики, самостоятельная разработка алгоритма действий. Задания, как правило, включают больше данных, от учащихся часто требуется найти закономерность, провести обобщение и объяснить или обосновать полученные результаты.

Успешное выполнение контекстных заданий может быть обеспечено только при ориентации учебного процесса на решение подобных задач. Появление нового результата образования поставило учителя перед необходимостью использования деятельностных технологий, методов и приемов работы с учащимися на уроке и во внеурочное время, среди них проблемное и проектное обучение. Важнейшим видом учебной деятельности при обучении учащихся математике является решение задач. Причем, основное внимание направлено на развитие способности учащихся применять полученные в школе знания и умения в жизненных ситуациях. В настоящее время выявлены характерные недочеты математической подготовки школьников. К ним относятся недостаточное усвоение ряда тем, имеющих широкое практическое применение: отношение чисел, пропорциональные величины, решение задач на проценты, определение периметров и площадей фигур, оценка и прикидка результатов, чтение графиков реальных зависимостей. Именно умение решать большинство из этих практических задач проверяется на ЕНТ. Как при обучении математики сформировать ключевые компетенции?

Одним из путей формирования ключевых компетентностей является использование на уроках специальных компетентностно-ориентированных задач.

При решении компетентностно-ориентированных задач основное внимание должно уделяться формированию способностей учащихся использовать математические знания в разнообразных ситуациях, требующих для своего решения различных подходов, размышлений и интуиции. Содержание заданий желательно связывать с традиционными разделами или темами, составляющими основу программ обучения. Для применения на уроке компетентностно-ориентированных заданий могут быть использованы следующие дополнительные возможности изучаемого материала:

- прикладной характер содержания темы;
- содержание, включающее в себя оценку явлений и событий;
- местный материал;
- содержание программы, связанное с событиями, явлениями, объектами, доступными непосредственному восприятию школьника (в том числе в учебных ситуациях);
- содержание программы, связанное с формированием учебных умений и навыков;
- содержание учебного материала, которое может найти применение в воспитательной (внеучебной) деятельности.

Компетентностно-ориентированные задания могут использоваться на уроках различных типов: изучения нового материала, закрепления знаний, комплексного применения знаний, обобщения и систематизации знаний, урок контроля, оценки и коррекции. Если на уроках математики систематически использовать компетентностно-ориентированные задачи, это будет способствовать формированию ключевых компетенций учащихся, повысится математическая грамотность учащихся. На уроках математики необходимо формировать такие компетенции:

- информационная;
- коммуникативная;
- исследовательская;
- готовность к самообразованию.

№	Компетенции	Формирование компетентностей
1	информационная	можно использовать задачи содержащие информацию, представленную в различной форме (таблицах, диаграммах, графиках и т.д.). Вопрос задачи может быть сформулирован следующим образом: переведите в графическую (словесную) форму; если возможно, хотя бы приблизительно опишите их математической формулой; сделайте вывод, наблюдается ли в этих данных какая-то закономерность и др. Выполнение задания предполагает планирование информационного поиска, извлечение вторичной информации, осуществление первичной обработки информации.

2	<i>коммуникативная</i>	можно использовать групповую форму организации познавательной деятельности учащихся на уроках. Например: каждой группе предлагается решить задачу предложенным способом и доказать правильность своего решения оставшимся группам. Пример: при изучении темы “Применение подобия треугольников” трем группам предлагается решить задачу одним из способов: Определить высоту предмета: а) С помощью вращающейся планки. б) С помощью тени. в) С помощью зеркала.
3	<i>исследовательская</i>	учащимся можно предложить задания, в которых необходимо исследовать все возможные варианты и сделать определенный вывод. Например: телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана (табличное представление данных). Или задачи, в которых необходимо проанализировать предложенную ситуацию, поставить цель, спланировать результат, разработать алгоритм решения задачи, проанализировать результат: – учебный эксперимент; – практические работы; – домашнее задание поисковой направленности; – интерактивные занятия; – задачи исследовательского характера.
4	<i>готовность к самообразованию</i>	учащимся необходимо предлагать самостоятельно изучить некоторый теоретический материал, составить задачу, формировать умения работать самостоятельно с различными источниками информации, а именно: – использовать доклады, короткие сообщения учащихся по теме; – работать со справочниками; – использовать Интернет-ресурсы; – подготавливать презентации

На уроках изучения нового материала с помощью компетентностно-ориентированной задачи можно создать условия для формирования понятий, вывода и усвоения формул. При планировании целей к урокам математики необходимо учитывать:

1. Цели урока относительно учащихся (выражается в виде предполагаемой образовательной продукции, освоенных видов деятельности, полученных предметных умений и навыков): получение математических знаний, умений и навыков; приобретение логического мышления и т.д.

2. Цели урока относительно педагога (выражаются в виде предполагаемых для него результатов): вооружить учащихся математическими знаниями, умениями и навыками; направить процесс познания на осмысленное и творческое владение учебным материалом; формировать умения активно добывать новые знания, опираясь на ранее приобретенные и т.д.

3. Совместные цели для педагога и учащихся: укрепление взаимодействия между педагогом и учащимся с целью получения качественных математических знаний; использовать приобретенные математические знания в практической деятельности; развитие логического мышления и творческих способностей и т.д.

Формировать компетентности учеников можно на разных этапах урока.

Этапы урока	Цель, результативность	Виды деятельности
Проверка домашнего задания	Цель: активировать умственную деятельность учеников, развивать критическое мышление, учить оценивать знания учеников Результативность: формирование познавательной компетентности	1. Рецензирование ответов (домашнего задания)

	Цель:развивать самостоятельность мышления, формировать гибкость и точность мысли, развивать внимание и память Результативность:формирование самообразовательной компетентности	2. Математический диктант, тест, с/р (по страницам домашнего задания с ограничением времени решения)
Изучение нового материала	Цель:учить исследовательской работе Результативность:формирование исследовательской компетентности	Доказательство теорем Вывод формул, правил
	Цель:учить краткой рациональной записи, отрабатывать умение делать выводы и обобщения Результативность:формирование информационной компетентности	Проблемная лекция с использованием приобретенной учениками информации
	Цель:учить оперировать знаниями, развивать гибкость использования знаний Результативность:формирование исследовательской, самообразовательной, компетентностей	Экспериментальная работа Практическая работа
Закрепление, тренировка, отработка умений и навыков	Цель:изучить свойства, правила... Результативность:формирование познавательной компетентности	С/ р частично-поискового, исследовательского характера; Компетентностно-ориентированные задания
	Цель:закрепить знания; разработать правила (алгоритмы) запоминания Результативность:формирование компетентности саморазвития	Исследование различных видов памяти
	Цель:закрепить умение решать задачи и примеры, формировать умения проверять, слушать, думать Результативность:формирование познавательной компетентности	Решение задач, примеров с комментированием, индивидуальная работа с самопроверкой, игровые формы, КСО
	Цель:развивать личную позицию учеников, опираясь на их знание темы Результативность:формирование интеллектуально-познавательной компетентности	Решение задач несколькими способами
	Цель:обучать работе с информацией; закрепить знание текста, понимание темы Результативность:формирование коммуникативной и познавательной компетентностей	Работа с учебником (учебная практическая работа)
Творческая работа	Цель:показать на основе изученного материала умение учеников создавать проекты Результативность:формирование исследовательской компетентности	Создание проектов
	Цель:учить учеников на основе своих знаний находить решения задач прикладного характера Результативность:формирование самообразовательной, информационной, коммуникативной компетентностей	Компетентностно-ориентированные задания
Контроль	Цель:учить детей воображению и умению абстрагироваться Результативность:формирование самообразовательной, исследовательской компетентности	Создание рекламы (презентации) изучаемой темы урока, синквейна, работа в группах со взаимной оценкой
	Цель:учить детей, опираясь на полученные знания, самостоятельно работать Результативность: формирование самообразовательной, социальной компетентности	Разноуровневая с/р с (взаимопроверка, самопроверка, контроль учителя);

Домашнее задание	Цель: проверить усвоение материала урока, формировать умение подбирать примеры Результативность: формирование самообразовательной компетентности	Составить вопросы, задачи и примеры по теме урока
	Цель: проверить знания учеников согласно их уровню подготовки Результативность: формирование интеллектуально-познавательной компетентности	Разноуровневые задачи; Задачи исследовательского характера Творческие задания

Использование компетентностного подхода позволит наполнить математическое образование знаниями, умениями и навыками, связанными с личным опытом и потребностями ученика с тем, чтобы он мог осуществлять продуктивную и осознанную деятельность по отношению к объектам реальной действительности; научиться ставить цели и планировать деятельность по их достижению; добывать нужную информацию, используя доступные источники (справочники, учебники, словари, СМИ), передавать ее; совершенствовать свои навыки работы в команде, научиться высказывать и аргументировано отстаивать своё мнение; вносить посильный вклад в достижение общего результата; приобретать навыки самостоятельной творческой работы, самоконтроля и взаимоконтроля; учиться грамотно использовать в речи математические термины; учиться применять математические знания и умения в реальных ситуациях.

Обучающимися достигаются следующие результаты:

- Дети используют знания, умения и навыки, полученные на уроках математики, в практической деятельности.
- Формируются навыки, позволяющие продолжить обучение в техникуме, ПТУ или профильном классе.
- Дети осваивают коммуникативный, аналитический, проектировочный, творческий типы деятельности.
- Учащиеся овладевают математическими знаниями, умениями и навыками разного уровня сложности: от минимальных, соответствующих обязательным результатам обучения, до повышенных, позволяющих продолжить обучение в математическом, физическом классах, а также в классах с углубленным изучением информатики
- У учащихся формируется представление о математике как о предмете, где каждому есть возможность выразиться.
- Приобретается навык работы со справочной литературой, проводятся необходимые измерения, подбираются доступные приборы, анализируются полученные результаты.
- Изменяется поведение детей в коллективе: они начинают прислушиваться к мнению других, без боязни высказывают свое собственное мнение.

## **РАБОТА С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ**

### WORK WITH GIFTED CHILDREN AS A BASIS OF FORMING COMPETENCE OF STUDENTS

**Казиканова Г.С.**

*ГУ «Средняя школа №3», г. Житигара, Казахстан*

*В каждом ребёнке-солнце,  
только дайте ему светить...*

*Ш.Амонашвили*

Я часто общаюсь с выпускниками школы, ставшими студентами ВУЗов, других учебных заведений, интересуюсь не только вопросами учёбы, но и вопросами дальнейшего