

ФОРМИРОВАНИЕ КЛЮЧЕВЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ У УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ

*Никитина Н.Б.,
заместитель директора по УВР,
учитель начальных классов
МБОУ лицея №15 г. Ставрополя*

Одним из путей решения проблемы обеспечения высокого качества образования, является формирование универсальных учебных действий (УУД) и исследовательских компетенций младших школьников как основное требование ФГОС НОО. В этом процессе неocenимую роль играет изучение геометрии.

В условиях стремительно возрастающего объема информации человеку необходимо не только владеть определенной суммой знаний, умений и навыков, но и уметь адаптироваться к новым условиям жизни: ориентироваться в различных ситуациях; анализировать, критически оценивать и находить пути решения возникающих проблем; ставить перед собой цели и достигать их; организовывать собственную деятельность; владеть средствами коммуникации; добывать информацию и пользоваться ею.

Возникает противоречие между требованиями социального заказа, предъявляемыми к выпускнику начальной школы, и несформированностью у него ключевых компетенций. Понятие «компетенция» выделяется через термин «умение»: «Умение – это действие в специфической ситуации. Умения представляются как компетенция в действии. Компетенция – это то, что порождает умение».

Помимо ключевых компетенций, общих для всех предметных областей, выделяются еще 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.

Математическая компетенция – это способность сконструировать данные (ситуацию), вычленять математические отношения, создавать математическую модель ситуации, анализировать и преобразовывать ее, интерпретировать полученные результаты. Совокупность компетенций, наличие знаний и опыта, необходимых для эффективной деятельности, называют компетентностью.

По мнению С.Е.Шишова и В.А.Кальнея, компетентность – это способность (умение) действовать на основе полученных знаний. В отличие от ЗУНов (предполагающих действие по аналогии с образцом) компетентность предполагает опыт самостоятельной деятельности на основе универсальных знаний.

Компетентность проявляется в случае применения знаний и умений при решении задач, отличных от тех, в которых эти знания усваивались.

Отсюда проблема - как развивать у учащихся ключевые компетенции коммуникативную, технологическую и пр.) на уроках математики?

На мой взгляд, это можно делать в процессе решения задач соответствующего содержания и разного уровня сложности. Рассмотрим подробнее на каждой ключевой компетенции.

Коммуникативная компетенция - это способность получать информацию, представлять и грамотно отстаивать свою точку зрения в диалоге или в публичном выступлении.

При построении ответа у доски формируется способность выражаться ясно, слушать и понимать речь выступающего. Например, при решении текстовых задач или геометрических задач на доказательство ученик должен провести рассуждения, объяснить каждое свое действие, чтобы было понятно всем.

Задача.

Витя выполнил измерения у себя дома и записал результаты. Проверь работу Вити. Найди и исправь три ошибки.

Ширина двери 80 см, высота двери 2дм, высота стиральной машины 8 дм, высота стола 7дм 8 см, ширина домашнего телевизора 5м 4см, длина кровати 1м 94см, высота книжной полки 32см, ширина окна 18м, длина книжной полки 1м, ширина холодильника 58см.

При решении этой задачи ученик может рассуждать так. Зная величины единиц длины дверь не может быть шириной 20 см, значит высота двери 2 м, мы находимся не в кинотеатре, поэтому ширина телевизора должна быть не 5 м 4 см, а 5дм 4см, а также ширина окна не может в реальности быть равна 18м, тогда она равна 18дм.

При решении задач такого типа важно, чтобы учащиеся понимали материал, тогда разрозненные сведения соединяются для них в цельную систему, ребята видят суть процесса.

Технологическая компетенция - это способность понимать инструкции и алгоритмы и четко их соблюдать, а также умение «свернуть» информацию в схему, таблицу, план.

Эта компетенция формируется во время проведения практических работ, когда учащиеся выполняют задания согласно данным указаниям.

Например, в ходе изучения геометрической темы: «Прямая. Части прямой. Ломаная» предлагаю ученикам следующую практическую работу:

Лучи и прямые

1. Начертите отрезок АВ.
2. Начертите отрезок CD, равный отрезку АВ.
3. Начертите отрезок МН, равный отрезку АВ.
4. Сравните длины отрезков CD и МН.
5. Изобразите луч.
6. Отложите от его начала отрезок, равный отрезку АВ.
7. Попробуйте отложить еще один отрезок, равный отрезку АВ.

или

17. Рассмотрим геометрические фигуры.



Отметь ☒, какое из следующих утверждений верно относительно обеих фигур.

- ☐ Они имеют различные площади и различные периметры.
- ☐ Они имеют различные площади и равные периметры.
- ☐ Они имеют равные площади и различные периметры.
- ☐ Они имеют равные площади и равные периметры.

Развитию у учащихся способности понимать алгоритмы деятельности и четко им следовать способствует решение примеров на вычисление (по действиям), уравнений, неравенств и т.д.

Социальная компетенция - это способность соотносить свои устремления с интересами других людей и социальных групп; продуктивно взаимодействовать в команде; реализовывать свои права и выполнять обязанности гражданина. Ее можно подразделить на два вида: внутреннюю и внешнюю компетенции. К первой следует отнести трудоспособность учащегося, его готовность к выполнению определенной работы, состояние психического и физического здоровья. Ко второй - умение школьника подойти к другому человеку, чтобы задать вопрос (провести анкетирование, социологический опрос), то есть использовать ресурсы социума для решения проблем.

При решении математических задач повышенного уровня сложности у учащихся вырабатываются такие качества, как усидчивость, трудолюбие, упорство в достижении поставленной цели. Рассмотрим такой известный пример.

Задача.

Некий человек должен был перевезти в лодке через реку волка, козу и капусту. В лодке мог поместиться только один человек, а с ним или волк, или коза, или капуста. Но если оставить волка с козой без человека, то волк съест козу, если оставить козу с капустой, то коза съест капусту, а в присутствии человека никто никого не съест. Человек все - таки перевез свой груз через реку. Как он это сделал?

Ученик должен разобрать различные ситуации, проанализировать их в соответствии с заданными условиями и найти единственное правильное решение.

Решение.

- 1) Волк не ест капусту, значит, их можно оставить вместе на одном берегу, начинать переправу надо с козы.
- 2) Переправив козу на другой берег, человек возвращается, берет капусту и перевозит на другой берег, где ее оставляет, но берет козу и везет обратно на первый берег.
- 3) Здесь оставляет козу, а волка перевозит к капусте и оставляет на втором берегу.
- 4) Наконец, человек перевозит козу, переправа оканчивается благополучно.

Очень часто в жизни важно знать мнения и взгляды людей по самым разным вопросам. Для этого проводят специальные опросы населения, или опросы общественного мнения. Полученную и обработанную информацию часто изображают в виде таблиц и диаграмм.

Предлагаю учащимся следующее задание.

Задание. Выбери тему из данного списка (или придумай ее самостоятельно) и проведи в классе опрос.

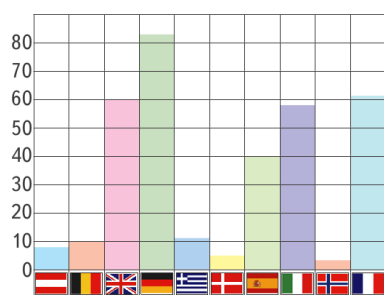
1. Какое время года нравится ребятам из твоего класса больше: зима, весна, лето или осень?
2. Какой из зимних видов спорта наиболее интересен твоим одноклассникам: фигурное катание, лыжный спорт, бобслей или хоккей?
3. Какой вид отдыха предпочитают ребята из твоего класса: занятие спортом, чтение книги, прогулку во дворе или просмотр телевизора?

Составь таблицу для записи мнений твоих одноклассников. Проведи опроси заполните таблицу. Используя полученные данные, сделай выводы о вкусах ребят из твоего класса.

При выполнении этого задания школьники учатся анализировать и обобщать материал. Это прекрасная предпосылка для творчества, для созидания вообще.

Информационная компетенция - это способность искать и извлекать информацию из различных источников, делать на ее основе выводы, использовать информацию в своей деятельности. В целях формирования у учащихся этой компетенции предлагаю им задачи на «чтение» графиков, диаграмм, таблиц. Приведу пример.

5. На схеме показана численность населения десяти стран Европы. Страны обозначены своими флагами. Числа обозначают численность населения в миллионах человек.



- Австрия
- Бельгия
- Великобритания
- Германия
- Греция
- Дания
- Испания
- Италия
- Норвегия
- Франция

- а) В какой стране больше всего населения? В какой меньше всего?
- б) В каких странах численность населения больше 45 миллионов человек, но меньше 65?
- в) В какой стране живет в 4 раза больше людей, чем в Бельгии?
- г) В какой стране народа на 20 миллионов больше, чем в Испании?
- д) Во сколько раз в Бельгии меньше населения, чем в Великобритании?

6. Цены на авиабилеты в эти города (в условных единицах) приведены в таблице.

- Составь маршрут и посчитай стоимость перелётов по маршруту.
- Сравните результаты. У кого маршрут оказался более дешёвым? Нельзя ли выбрать ещё более дешёвый маршрут?

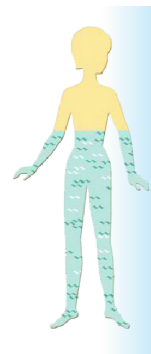
	М	П	В	Р	А
Москва	—	241	173	216	238
Париж	241	—	127	121	198
Вена	173	127	—	109	148
Рим	216	121	109	—	93
Афины	238	198	148	93	—

Проектная компетенция - это способность анализировать ситуацию, выделять проблемы, выдвигать идеи, планировать и оценивать результаты своей деятельности.

Решая задачи исследовательского характера, учащиеся и работают по алгоритму, и проводят мини-исследования. У ребят развиваются аналитические способности и вкус к исследовательской деятельности.

8. а) Человек на две трети состоит из воды. Сколько весит человек, если в нём 36 литров воды? (Можно считать, что 1 литр воды весит 1 кг.)

б) Узнай, сколько ты вешишь. Посчитай, сколько литров воды в твоём организме, если вода занимает две трети твоей массы. (Вычисления можно проводить приближённо.)



Рефлексивная компетенция - это способность организовывать свою деятельность в соответствии с позициями:

1) что я делаю; 2) зачем я делаю; 3) как я делаю; 4) что я получил.

Формирование данной компетенции происходит при решении так называемых практико-ориентированных задач.

Задача.

В пачке бумаги 250 листов формата А4.

- Хватит ли одной пачки для распечатки контрольных работ для 4 классов в количестве 95 человек, если контрольная состоит из 3 листов?
- За неделю в кабинете информатики расходуется 700 листов. Какое наименьшее количество пачек бумаги нужно купить в офис на 8 недель?

В понедельник потратили 25 листов, в следующий день тратили на 10 листов больше предыдущего. В какой день недели закончится пачка бумаги?

Аня купила месячный проездной билет на автобус. За месяц она сделала 41 поездку.

- Сколько рублей она сэкономила, если проездной билет стоит 580 рублей, а разовая поездка 20 рублей?

При решении практико-ориентированных задач учащиеся убеждаются, что знания, полученные на уроках математики, могут пригодиться им в жизни. Анализируя задачи разного содержания и уровня сложности, использующиеся в обучении математике, я выявляла их направленность на развитие ключевых компетенций у школьников. Могу отметить: сказать

однозначно, что каждая задача формирует какую-то одну компетенцию нельзя. Многие задачи формируют две и более компетенции одновременно.

Литература:

- 1.Иванов Д.А. Компетенции и компетентностный подход в современном образовании Завуч. - 2010. -N 3.
2. М.И. Башмаков, М.Г. Нефедова, учебник Математики 3 класс, М: АСТ-Астрель, 2017.
3. Окунев А.А. Спасибо за урок, дети! -М. : Просвещение, 2009.
- 4.А.О. Евдокимова, Е.Э. Кочурова, М.И. Кузнецова, Диагностика сформированности метапредметных результатов обучения, М: АСТ-Астрель, 2014