Автор: Диденко Наталья Сергеевна

учитель математики

МКОУ Старокриушанская СОШ

Петропавловский район

Воронежская область

**Тема: «Формирование учебно-познавательных компетенций на уроках математики». Из опыта работы.**

Для формирования учебно-познавательных компетенций необходимо выбрать такие формы деятельности, при которых обучающиеся большую часть времени работают самостоятельно, учатся планированию, организации, самоконтролю и оценке своих действий и деятельности в целом, а также сделать так, чтобы учебный процесс был для них интересным, занимательным, современным.

**Свою работу по формированиюучебно-познавательной компетенции реализую через использование следующих приёмов преподавания:**

1. использование исторических сведений, высказываний;
2. создание проблемных ситуаций;
3. применение элементов занимательности на уроках математики;
4. применение задач практической направленности;
5. нестандартные уроки и мероприятия.

**Первое направление** на пути формирования учебно-познавательной компетенции заключается в **использовании исторических сведений** на уроках математики, причём оно содержит в себе не только учебно-познавательный, но и воспитательный потенциал, которым обладает история науки. Практика работы с историей математики показывает, что именно при помощи истории науки, которая методически правильно включена в содержание урока, можно формировать у учеников представления о математике как части общечеловеческой культуры.

Нужно заметить, что история науки дает возможность показать школьникам при изучении каждого нового раздела или темы, что математика как наука о пространственных формах и количественных отношениях реального мира возникала и развивается в связи с практической деятельностью человека.

*«Историю изучают, во-первых, потому, что интересно,  
во-вторых, потому, что она наполняет жизнь человека смыслами,*

*и, наконец, она просто развивает»*

*Марк Блок*

Так в свои уроки часто включаю «**Исторические минутки**», то есть предлагаю обучающимся найти сведения из истории математики самостоятельно. С большим интересом шестиклассники делают сообщения про дроби, пропорциональные зависимости, число пи, возникновение знаков «+», «–» при изучении положительных и отрицательных чисел, 7 класс «Из истории степени с натуральным показателем» и т.д.

В своих сообщениях школьники знакомят своих одноклассников с различными учеными математиками и их открытиями. Многие учащиеся пользуются компьютерными технологиями при составлении и оформлении работ. Используют электронное сопровождение в виде презентаций.

Большой интерес у обучающихся вызывают **старинные задачи**, например:

* *Пример одной задачи знаменитого индийского математика12 века БХАСКАРЫ:*

*Обезьянок резвых стая*

*Всласть поевши, развлекалась.*

*Их в квадрате часть восьмая*

*На поляне забавлялась.*

*А двенадцать по лианам …*

*Стали прыгать, повисая…*

*Сколько было ж обезьянок,*

*Ты скажи мне в этой стае?*

Особое внимание уделяю **эпиграфам** к уроку. Это может быть шуточное стихотворение или высказывание ученых, философов, а также народные мудрости, пословицы и поговорки.

Так, например, начиная урок с китайской народной мудрости: «Если не признаёшь своей ошибки, значит сделаешь другую» или «Поспешность губит дело», «Чтобы переварить знания, надо поглощать их с аппетитом». ( А. Франц.) Учащиеся объясняют смысл этих высказывании.

Таким образом, разрабатывая систему заданий в данном направлении, еще раз убеждаюсь в ценности элементов истории математики для развития познавательного интереса школьников.

**Второе направление** на пути формирования учебно-познавательной компетенции – **создание на уроках проблемных ситуаций**, оказывающих влияние ещё и на моделирование умственных процессов. Создание проблемных ситуаций, суть которых сводится к воспитанию и развитию творческих способностей учащихся, к обучению их системе активных умственных действий. Эта активность проявляется в том, что ученик, анализируя, сравнивая, синтезируя, обобщая, конкретизируя фактический материал, сам получает из него новую информацию.

*Распознание проблемы, которая может*

*быть решена и достойна решения,*

*есть тоже своего рода открытие.*

*М. Полани.*

При ознакомлении учащихся с новыми математическими понятиями, при определении новых понятий, знания не сообщаются в готовом виде. Я побуждаю учащихся к сравнению, сопоставлению и противопоставлению фактов, в результате чего и возникает поисковая ситуация. Побуждаю детей применить формулу: «Проблемы мне даются для самосовершенствования».

Примеры проблемных ситуаций на уроке:

При изучении темы «Площадь треугольника» в 8 классе, я даю проблемное задание: «Как найти площадь прямоугольного треугольника, используя правило нахождения площади прямоугольника?» Ребята определяют нужную формулу из того, что нужно разделить прямоугольник диагональю, и получим два равных прямоугольных треугольника.

Создание противоречия между теоретически возможным путем решения задачи и практической неосуществимостью избранного способа решения.

При изучении темы *“Сравнение чисел“* ученикам возможно задание.

*Отметьте на прямой числа: -5; -7; -2; -10; -3; -2; -18; -6.*

*Сравните:*  -5 и -3; -12 и -2 ; -7 и -6; -5 и -10; -18 и -9; -3543 и -2759.

Перед изучением теоремы о сумме внутренних углов треугольника, им предлагается построить треугольник по трем заданным углам. Учащиеся знают что, это возможно, и умеют выполнять такие задания. Они задаются вопросом: «Какими должны быть углы, чтобы можно было построить треугольник?»

Положительными моментами создания проблемных ситуаций стали активизация развивающего потенциала обучения, самостоятельная поисковая деятельность, личностная включенность всех участников в процесс обучения, его практическая направленность.

В учебной работе наряду с проблемными ситуациями целесообразно применить и проблемные задачи с недостающими, избыточными, противоречивыми данными, с заведомо допущенными ошибками. Подать ошибку можно по-разному. Так как для лучшего запоминания, ошибку нужно не только осознать, но и «пережить», т.е. сопроводить положительной эмоцией.

**Третье направление** на пути формирования познавательной компетенции – **применение элементов занимательности на уроках математики**. Занимательная задача – это настоящая математическая задача, только с неожиданным или, как сейчас принято говорить, нестандартным решением. Такие задачи очень полезны для развития гибкости ума, выработки навыков нешаблонного мышления, повышения интереса к предмету. В таких задачах математика предстаёт перед обучающимися новой гранью.

*Предмет математики настолько серьёзен,*

*Что полезно не упускать случаев,*

*делать его немного занимательным.*

*Блез Паскаль*

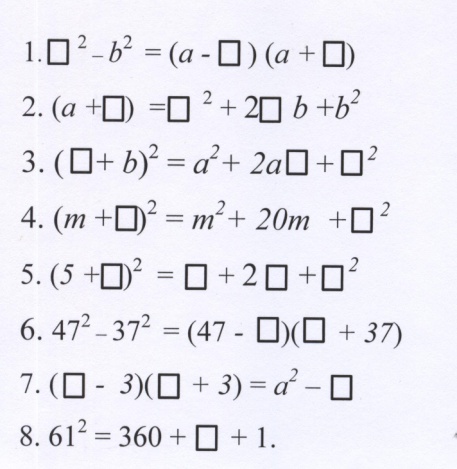
Уроки я начинаю с устной работы, которую провожу в различных формах например:

- игровое задание «Прочти слово».

На доске рядом с примерами записаны ответы, закодированные буквами. Учащиеся устно решают пример, выбирают верный ответ и записывают в тетрадь букву – код, соответствующую верному ответу. Правильно составленное слово дает ребенку оценить себя.

- игра «Смотри, не ошибись!»

Её использую при отработке знаний по теме «Формулы сокращенного умножения» в 7 классе. Учащимся предлагается заполнить пустые клетки.



Устные упражнения активизируют мыслительную деятельность учащихся, развивают внимание, наблюдательность, память, речь, быстроту реакции, повышают интерес к изучаемому материалу и также оказывают существенную помощь в изучении нового материала.

80% учебного успеха детей зависит от умения выдавать домашние задания. Домашние задания должны быть красивыми, интересными, творческими, нередко практикоориентированными, оригинальными, доступными, разноуровневыми, интересными по форме, учитывающими способности и особенности детей. Я предлагаю детям творческие домашние задания. По определенным темам уроков предлагаю: составить кроссворд, с целью самостоятельной проработки теоретических знаний;

Элементы занимательности оживляют уроки, внедрение их в учебный процесс вызывают активную деятельность школьников, стимулируют их мышление, заставляют более осознанно и глубоко вникать в изучаемый материал, а самое главное учат применять полученные знания на практике, прививают интерес к предмету, позволяют легко (и незаметно для учащихся) учитывать индивидуальные особенности каждого.

**Четвёртое направление** на пути формирования учебно-познавательной компетенции – **применение задач практической направленности**. Так, обучающиеся должны хорошо понимать, что изучаемый ими материал имеет широкое практическое применение. Поэтому очень важно предлагать им «жизненные задачи».

*Всегда практика должна быть*

*воздвигнута на хорошей теории,*

*ворота которой – перспектива.*

*Леонардо да Винчи*

Например, найти более выгодную покупку при различных ценах и скидках (задачи на проценты) или начертить план комнаты, участка, используя масштаб.

Эти работы позволяют соотнести изученные математические темы с реальной действительностью.

Работая в 5 классе, провожу практические работы. Дети хорошо запоминают только то, над чем потрудились их руки. Если ученик что-то рисовал, чертил, закрашивал, вырезал, то это что-то само по себе станет опорой для его памяти.

Например, практическая работа по теме «Дроби»:

1. Начертить квадрат, занимающий 4 клетки тетради. Разделите его двумя разными способами пополам. Закрасить ½  часть квадрата, ¼ часть квадрата.
2. Начертить 2 прямоугольника размером 10 на 6 клеток. Первый разделить на 10 частей и закрасить 4/10 части прямоугольника, второй на 5 частей и закрасить 2/5 части. Можно ли утверждать, что закрашенные части равны?
3. Начертить отрезок длиной 6 см. Обвести карандашом 2/3 отрезка.

В 5-6 классах включаю мини-исследования на основе изучения геометрического материала. Предлагаю задание-исследование: «Определение зависимости длины окружности от радиуса». Результатом экспериментальной деятельности с помощью реальных, доступных шестикласснику предметов (нитка, посуда, имеющая форму цилиндра) становится приближенное значение числа π.

Эти работы позволяют соотнести изученные математические темы с реальной действительностью.

**Пятое направление** на пути формирования учебно-познавательной компетенции заключается в **проведении нестандартных уроков и мероприятий**.

Это уроки-сказки «Путешествие в страну геометрических фигур», уроки-игры «Вертушка», «Математическая эстафета», «Математический бой». Математические игры – технология, позволяющая, как никакая другая технология, развивать ключевые компетенции школьника 5-9 класса, готовя его, тем самым, к серьезной исследовательской деятельности (работа над проектом) и обучению в профильной школе. Игры ставят ученика в условия поиска, пробуждают интерес к победе, а отсюда – стремление быть быстрым, собранным, ловким, находчивым, уметь четко выполнять задания, соблюдать правила. В играх, особенно коллективных, формируются и нравственные качества личности.

В школе большой популярностью пользуются недели математики, где обучающиеся решают и составляют кроссворды и ребусы, соревнуются в решении задач в викторинах, принимают активное участие в таких мероприятиях, как «Конкурс на лучшую математическую газету», «Математический утренник», «Звёздный час» и др. Мои ученики с большим удовольствием участвуют в таких коллективных делах.

Хотелось бы отметить, что с применением в обучении выше перечисленных направлений, для большинства школьников математика перестала быть «страшным» предметом, на новый уровень выходит познавательный интерес, продуктивный и креативный уровень коммуникаций учителя и ученика в образовательном процессе, общий уровень обученности и образования обучающегося в целом.

Полученный опыт позволяет сделать вывод, что используемые формы, методы, приёмы работы по формированию у учащихся учебно-познавательных компетенций на уроках математики достаточно эффективны и способствуют развитию личности школьника, его интеллектуальных и творческих способностей, ценностных ориентаций.

*Цель обучения ребенка состоит в том, чтобы сделать его способным развиваться без помощи учителя.  
Э. Хаббард*

Развитие общества сегодня диктует необходимость использовать инновационные технологии во всех сферах жизни. Современная школа не должна отставать от требований времени, а значит, современный учитель должен в своей деятельности использовать технологии, формирующие учебно-познавательную компетенцию, т. к. главная задача школы — воспитать новое поколение грамотных, думающих, умеющих самостоятельно получать знания граждан.