**Выступление**

**на РМО учителей математики Куйбышевского района 23.08.2018 г.**

Тема:

**«Интерактивные методы обучения на уроках математики»**

учитель информатики и математики МКОУ Бутчинская СОШ **Исайкина Н.Л.**

"Основной целью образовательного процесса в школе является  
развитие каждого ученика. Мера этого развития выступает   
как мера оценки качества работы учителя,  
руководителя, школы в целом..."  
Т.И. Шамова

Inter (англ.) – взаимный, act (англ.) – действие, interaction (англ.) – взаимодействие.

Интерактивное обучение – это форма организации познавательной и коммуникативной деятельности путем двустороннего общения и диалога учителя с учащимися.

Главное достоинство интерактивного обучения заключается в постоянном взаимодействии педагога и учащихся. Такое общение позволяет активно участвовать всем в образовательном процессе, свободно высказывать свое мнение и анализировать свои решения, получать обратную связь не только от преподавателя, но и от одноклассников, облегчить процесс запоминания новой информации.

Специальная организация освоения способов деятельности на основе процессов рефлексии и понимания помогает учащимся совершить увлекательный путь переоткрытия знаний, способствует формированию у школьников способности самостоятельно ставить вопросы и уметь находить на них ответы.

Интерактивные методы преподавания помогают развивать интеллектуальные способности учащихся, аналитическое мышление, формировать ответственность за собственное обучение.

Для реализации интерактивного обучения на уроках математики я применяю интерактивные технологии:

* технология коллективно-индивидуальной мыследеятельности;
* игровое обучение;
* эвристические технологии;
* технология развития критического мышления;
* технология проектного обучения;
* технологии мультимедиа.

Организация интерактивного обучения осуществляется на любом этапе изучения темы. В зависимости от содержания учебного материала, уровня подготовки класса используются различные методы обучения.

**1. Кластер** (англ. Cluster – пучок, гроздь) – объединение нескольких однородных элементов, которое может рассматриваться как самостоятельная единица, обладающая определенными свойствами.

В методике кластер – это карта понятий, которая позволяет ученикам свободно размышлять над какой-либо темой, дает возможность оценить свои знания и представления об изучаемом объекте, помогает развивать память.

Кластер – это способ графической организации материала, позволяющий сделать наглядными те мыслительные процессы, которые происходят при погружении в ту или иную тему.

Каковы **этапы** работы при составлении кластера?

1-й этап – посередине чистого листа (классной доски) пишется ключевое слово или словосочетание, которое является “сердцем” идеи, темы.

2-й этап – учащиеся записывают все то, что вспомнилось им по поводу данной темы. В результате вокруг “разбрасываются” слова или словосочетания, выражающие идеи, факты, образы, подходящие для данной темы. Записывается все, что называют учащиеся, ничего не отсеивается.

3-й этап – осуществляется систематизация. После чтения учебника, объяснения учителя учащиеся начинают анализировать и систематизировать изученный материал. Хаотичные записи слов-ассоциаций объединяются в группы, в зависимости от того, какую сторону содержания отражает то или иное записанное понятие, факт. Ненужное, ошибочное зачеркивается.

4-й этап – по мере записи появившиеся слова соединяются прямыми линиями с ключевым понятием. У каждого из “спутников” в свою очередь тоже появляются “спутники”, устанавливаются новые логические связи. В итоге получается структура, которая графически отображает наши размышления, определяет информационное поле данной темы.

Пример 1.

Перед началом изучения темы “Координаты вектора”, 9 класс, можно в середине доски выписать ключевую фразу “Координаты вектора”, а вокруг с подачи учеников записывать слова, словосочетания или предложения, которые приходят на ум в связи с данной темой. Такая работа стимулирует мыслительную деятельность, восстанавливает знания учащихся, способствует лучшему изучению материала.

В нашем примере ученики предложили такие слова-ассоциации с ключевой фразой: точка, координата точки, абсцисса, ордината, система координат, вектор, равные векторы, соноправленные векторы, противоположно направленные векторы, ось абсцисс, ось ординат, начало вектора, конец вектора.

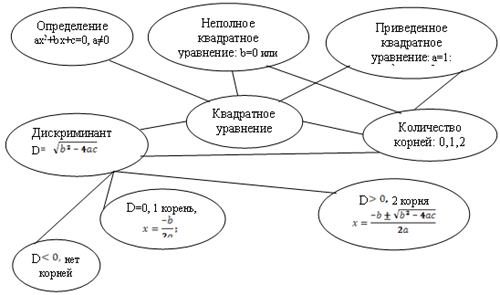
В ходе изучения темы “Координаты вектора” учитель и ученики используют повторенный, восстановленный в памяти материал, устанавливают, насколько логично были предложены слова-ассоциации.

Возможен вариант, когда учитель уже дает слова-ассоциации, а его ученики догадываются о том, какой материал будет изучен на уроке.

Использовать кластер такой конструкции можно и на стадии рефлексии материала, тогда кластер поможет установить уровень осмысления учащимися предложенного им на уроке материала.

На стадии изучения материала кластер можно составлять совместно с учащимися по ходу изучения материала, или предложить им делать это параллельно с объяснением учителя. Проверенный в конце урока кластер будет служить списком материала, необходимого для осмысления к следующему уроку.

Пример 2. Тема “Квадратные уравнения”. Учащимся дано задание: “Составить кластер с ключевыми словами “Квадратное уравнение” по ходу объяснения материала. Учащиеся предложили такой ответ на поставленное задание.



Составлять кластер можно и при самостоятельном чтении учебного материала. Это позволяет осмыслить прочитанное, а учитель имеет возможность по составленному кластеру определить верность установления причинно-следственных связей и, при необходимости, оказать индивидуальную помощь учащимся.

Использовать кластер возможно и на стадии контроля, предложив учащимся заполнить уже подготовленные учителем схемы-связи по контролируемому материалу. Заполнение такого кластера требует от ученика четкого изложения фактов и основных положений изученного материала.

**2. Синквейн.**

Составление синквейна требует от ученика в кратких выражениях резюмировать учебный материал, информацию, что позволяет рефлексировать по какому-либо поводу, и возможно на уроках по любому предмету.

Синквейн (от фр. cinquains, англ. cinquain) – это стихотворение, состоящее из пяти строк.

– Первая строка – одно ключевое слово (понятие), определяющее содержание сенквейна.

– Вторая строка – два прилагательных, характеризующих данное понятие.

– Третья строка – три глагола, показывающие действие понятия.

– Четвертая строка – короткое предложение, в котором автор выказывает свое отношение.

– Пятая строка – одно слово, обычно существительное, через которое человек выражает свои чувства, ассоциации, связанные с данным понятием.

Пример 3.

а). Синквейн, составленный учащимися 9 класса на уроках итогового повторения.

Задача.

Сложная, текстовая.  
Сравнивает, анализирует, утверждает.  
Чтобы решить задачу, надо составить математическую модель.  
Ответ.

б) Синквейн, составленный учащимися 10 класса после изучения свойств функций.

Функция.

Рациональная, четная (нечетная).  
Возрастает (убывает), имеет область определения, имеет производную.  
Рациональная функция непрерывна в каждой точке области определения.  
График.

Возможно, синквейны по математике не всегда отличаются изяществом и полным соответствием требованиям французского пятистишия, но их создание поддерживает высокий уровень познавательного интереса и способствует умственной активности учащихся.

**3. Сравнительная диаграмма** – универсальный метод активизации учащихся в учебной деятельности, позволяющий им научиться находить общее и различное в изучаемых объектах, научиться находить параметры, по которым можно провести подробный анализ двух-трех рассматриваемых понятий (моделей).

Работа по данному методу способствует активной мыслительной деятельности, улучшению памяти, совершенствует умение анализировать, осмысливать внутренние связи в учебном материале, обращать внимание на причины, вызывающие то или иное явление.

В своей практике я предлагаю учащимся составить сравнительную диаграмму свойств различных функций, свойств геометрических фигур, графиков нескольких функций.

В зависимости от сложности изучаемого материала, уровня изученности темы задания могут уже включать параметры сравнения, возможно задание, при выполнении которого учащиеся сами определяют, что и как будут сравнивать. Эти задания можно выполнять индивидуально или в парах (группах), на уроках или на занятиях элективных курсов.

**4. Пазл** (англ. puzzle – загадка, головоломка) – известная детская игра по сбору картинок из неровных частей.

Выполнение заданий по этому методу построено на основе игры. В учебной практике изучаемый (или контролируемый) материал частями записан на отдельных карточках, но в каждой карточке должна быть информация к поиску следующей. Ученик должен собрать все карточки по указанному учителем материалу.

На уроках математики его можно использовать при работе с формулами, при решении уравнений и задач. Метод “пазл” способствует формированию внимания, сосредоточенности, умения собирать и анализировать полученную информацию.

Учебный “пазл” можно составлять с учащимися на любой стадии изучения материала, в любой возрастной группе. Это может быть индивидуальная или коллективная работа.

Пример 4. Тема “Параллельные прямые”, 7 класс.

а) После изучения трех признаков параллельности прямых и трех теорем об углах, образованных при пересечении двух параллельных прямых третьей прямой, учащимся предоставляется набор из 24 карточек. Каждая теорема в этом комплекте представлена так:

1-я карточка – словесная формулировка,  
2-я карточка – чертеж к теореме,  
3-я карточка – краткая запись условия и заключения теоремы,  
4-я карточка – математическая запись доказательства.

Ученику надо полностью собрать указанную ему теорему. В случае необходимости можно задать ученику несколько вопросов по собранной теореме.

б) Возможна модификация этого задания. Все 24 карточки нумеруются так, чтобы сумма чисел карточек одной теоремы отличалась от суммы чисел другой теоремы. Когда ученик соберет все карточки указанной теоремы, он складывает номера карточек и полученную сумму сообщает учителю. Учитель знает код (сумму номеров карточек) каждой теоремы, поэтому может быстро оценить результат работы ученика.

Задания “пазл” вызывают у школьников неизменно большой интерес своей нетрадиционностью, быстротой выполнения. Еще больший интерес вызывает самостоятельное составление учебных заданий по методу “пазл”.

**5. Написание эссе.**

Смысл этого приема можно выразить следующими словами: “Я пишу для того, чтобы понять, что я знаю, что я думаю”. Это свободное письмо на заданную тему, в котором ценится самостоятельность, проявление индивидуальности, дискуссионность, оригинальность решения проблемы, аргументации.

На уроках математики трудно предложить темы для свободного высказывания, но, тем не менее, это сделать можно.

Пример 5.

5-й класс – “Математика в профессии моих родителей”.  
6-й класс – “Путешествие точки по координатной плоскости”.  
7-й класс – “Мир параллельных прямых”.  
8-й класс – “Государство параллелограмма”.  
9-й класс – “Я – теорема синусов” или “Я – теорема косинусов” (сказка о том, что важные теоремы могут рассказать о себе).  
10-й класс – “Свойства функций. А надо ли их знать?”.  
11-й класс – “Математика в моей будущей профессии”.

Написание небольших работ по указанным и другим темам помогает ребенку творить и фантазировать, развивать свое воображение, что, несомненно, ведет к качественному запоминанию и полноценному усвоению информации, успешному обучению, позитивному мышлению.

Пример 6.

Эссе, написанные учащимися 9 классов.

1. Приветствую тебя, мой друг!

Я – теорема Синусов, королева страны синусов. Я глашу: “Стороны треугольника пропорциональны синусам противолежащих углов” Ну что? Понял?

То есть измеряешь сторону треугольника, находишь по таблицам синус угла, противолежащего этой стороне, и делишь первое на второе. И так поступаешь с тремя углами и тремя сторонами треугольника. А ответ у тебя три раза получится один и тот же. Удивительно? Но это так!

Здесь нет никакой магии! Помнишь ли ты, дружочек, чему равна площадь треугольника? Напомню тебе: S = 0,5absinC или S = 0,5bcsinA или S = 0,5acsinB.Из первых двух равенств получаем: 0,5absinC = 0,5bcsinA. Тогда a:sinA = с: sinC (это ведь пропорция!) Так же из 2 и 3 равенств следует a:sinA = b:sinB.

Получаем a:sinA = с:sinC = b:sinB. Надеюсь, ты понял!

Я помогу тебе при решении треугольников, т.е. при нахождении сторон и углов треугольника по двум сторонам и углу, противолежащему одной из данных сторон, по двум углам и стороне.

Также ты не должен забывать мою сестру – королеву страны Косинусов – теорему Косинусов и нашего брата – владыку прямоугольных треугольников – теорему Пифагора. Мы всегда готовы тебе помочь! Только выучи нас и не забывай!

2. Позвольте представиться, я – теорема Косинусов. Со дня моего открытия помогаю людям решать геометрические задачи.

Моя формулировка звучит так: “Квадрат стороны треугольника равен сумме квадратов двух других сторон минус удвоенное произведение этих сторон на косинус угла между ними”.

Я помогаю решать задачи по нахождению стороны треугольника по двум другим сторонам и углу между ними, могу определить вид треугольника по трем сторонам, найти косинусы углов треугольника.

К сожалению, моя формулировка сложна, поэтому ученики стараются чаще использовать в решении задач теорему синусов, что очень обидно. Я надеюсь, что ученики осознают мою безусловную важность и станут правильно применять при решении треугольников.

Использование методов интерактивного обучения актуально и для самого учителя:

а) в теоретическом плане:   
– пополнение теоретических знаний по использованию элементов мыследеятельностной педагогики при организации УВП;

б) в познавательном плане:  
– формирование нового взгляда на знания, умения и способности своих учеников;

в) в практическом плане:  
– развитие компетенций учителя в области работы с элементами мыследеятельностной педагогики на уроке и во внеучебное время,   
– нестандартное отношение к организации образовательного процесса,  
– формирование мотивационной готовности к межличностному взаимодействию не только в учебных, но и иных ситуациях.