

Конструируем урок математики в соответствии с ФГОС ООО

«Предмет математики настолько
серьезен, что полезно не упускать
случаев делать его немного
занимательным»

Блез Паскаль
(фр. математик и физик)

Введение

- ✓ Урок должен быть проблемным и развивающим.
- ✓ В центре внимания – дети.
- ✓ Урок достигнет эффективности, если учитель будет применять разнообразные формы работы, сталкивать детей с учебными проблемами, активизировать деятельность учащихся.
- ✓ С целью формирования универсальных учебных действий учитель применяет новые педагогические технологии, использует новые формы, методы и приемы в работе.
- ✓ Приоритетная роль теперь отводится деятельности учащихся.

Каждое занятие строится по определенной схеме. Можно выделить следующие этапы урока по ФГОС:

1. Мотивация к учебной деятельности.
2. Актуализация и пробное действие.
3. Изучение нового материала.
4. Обсуждение и решение проблем.
5. Решение учебных задач.
6. Контроль знаний, обратная связь.
7. Формирование умения задавать вопросы.
8. Рефлексия учебной деятельности на занятии.

Модули урока	Приемы и техники
<p>1. Начало урока</p>	<p><u>Прием «Отсроченная отгадка»</u> <u>Прием «Нестандартный вход в урок»</u> <u>Прием «Удивляй»</u> <u>Историческая справка</u></p>
<p>2. Актуализация знаний</p> <p>Чаще всего актуализацию знаний учащихся в начале урока учитель проводит либо в виде опроса, либо в виде проверочной самостоятельной работы, либо призывами «подумать», «вспомнить», «предложить».</p> <p>Однако наиболее эффективными способами могут стать следующие приемы.</p>	<p><u>Приём “Корзина идей, понятий, имен”</u> <u>Прием «Согласен – не согласен»</u> <u>Приём «Толстый и тонкий вопрос»</u> <u>Прием "Да-нетка"</u></p>

Модули урока

3. Изучение нового материала

Выбор формы изучения нового материала на уроке зависят от многих факторов: особенностей и уровня подготовки детей, особенностей предмета, особенностей темы, возможностей и технического оснащения кабинета, мастерства учителя.

Многолетний опыт педагогов-экспериментаторов показал, что даже в самых «безнадежных», «неинтересных» случаях можно найти прием, который позволит не просто ввести учащихся в новую тему, но и организовать их самостоятельную деятельность по изучению нового материала.

Приемы и техники

Прием «Связи»

Прием «Лови ошибку»

Прием «Практическая работа»

Модули урока	Приемы и техники
4. Обсуждение и решение проблем	<u>Стратегия «Фишбоун»</u>
5. Решение учебных задач	<u>Ситуационные и изобретательские задачи</u>

Модули урока	Приемы и техники
6. Контроль знаний, обратная связь	<u>Нетрадиционные формы проведения контроля</u>
7. Формирование умения задавать вопросы	Прием «Толстый и тонкий вопрос» <u>Прием «Ромашка Блума»</u>
8. Рефлексия	<u>Рефлексия</u>



Прием «Отсроченная отгадка»

Учащимся предлагается оценить равенства:

$$\frac{3}{7} + \frac{1}{7} = \frac{4}{7},$$

$$\frac{12}{19} - \frac{3}{19} = \frac{8}{19},$$

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{5} = 1,$$

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{2} = \frac{3}{10}.$$

Для оценки последнего равенства не хватает знаний. Учитель предлагает отложить проверку и начать урок.



Прием «Нестандартный вход в урок»

Комбинаторные задачи 5 класс:

Представьте, что после посещения футбольного матча вам удастся узнать номер телефона вашего кумира, придя домой решаете ему набрать и поговорить. Но вдруг набирая, номер не можете вспомнить последнюю цифру телефона.

- Что вы будете делать?

Ученик: - перебирать все возможные цифры от 0 до 9.

- Как еще можно назвать этот перебор цифр?

Ученик: - перебор всех возможных комбинаций.

- Сегодня на уроке мы будем решать задачи, где используются всевозможные комбинации. Сейчас подумайте и скажите, как можем назвать такие задачи.



Прием «Удивляй»

1) Кто из нас не мечтал о том, чтобы уроки делались сами, золотая рыбка выполняла наши желания. Сегодня, я хочу рассказать вам о школьнике Вовке, который мечтал о сказочной жизни, ведь в сказках всё делается по щучьему веленью. Труднее всего Вовке давалась математика. И думал он, что уж в сказках математика уж точно не нужна.

Приглашаю и я вас в увлекательное путешествие в тридевятое царство. А также помочь

Вовке справиться со всеми трудностями, ведь математику он не выучил.

2) Число π (это я знаю и помню прекрасно: 3,14159)



Историческая справка

Изучение вопроса о сумме n -первых членах арифметической прогрессии в 9-ом классе начинаю с рассказа: “Примерно 200 лет тому назад в одной из школ Германии на уроке математики учитель предложил ученикам найти сумму первых 100 натуральных чисел. Все принялись подряд складывать числа, а один ученик почти сразу же дал правильный ответ. Имя этого ученика Карл Фридрих Гаусс. В последствии он стал великим математиком. Давайте и мы узнаем, как Гаусс так быстро сложил числа.”



Анаграммы

Анаграммы – это зашифрованные слова, в которых буквы поменялись местами. В начале урока можно предложить новую тему в виде анаграммы: ИИЦНУФК (Функции). В конце урока – разгадать пословицу, в которой все слова записаны с помощью анаграмм: Например. ДАЛЛЕС ЛЕДО, ЯГЙУЛ ЕМЛОС (Сделал дело, гуляй смело)



Приём “Корзина идей, понятий, имен”

Это прием организации индивидуальной и групповой работы учащихся на начальной стадии урока, когда идет актуализация имеющегося у них опыта и знаний. Он позволяет выяснить все, что знают или думают ученики по обсуждаемой теме урока. На доске можно нарисовать значок корзины, в которой условно будет собрано все то, что все ученики вместе знают об изучаемой теме.



Прием «Согласен – не согласен»

Данный прием дает возможность быстро включить детей в мыслительную деятельность и логично перейти к изучению темы урока.

Например: Геометрия 10 класс

- 1.Согласны ли вы, что прямая и плоскость могут не иметь общих точек?
- 2.Верно ли, что если две прямые не пересекаются, то они параллельны?
- 3.Верно ли, что если прямая a параллельна одной из двух параллельных плоскостей, с другой плоскостью прямая a имеет только одну общую точку?



Приём «Толстый и тонкий вопрос»

Это прием из технологии развития критического мышления используется для организации взаимопроса.

Стратегия позволяет формировать:

- умение формулировать вопросы;
- умение соотносить понятия.

Тонкий вопрос предполагает однозначный краткий ответ.

Толстый вопрос предполагает ответ развернутый.

После изучения темы учащимся предлагается сформулировать по три «тонких» и три «толстых» вопроса», связанных с пройденным материалом. Затем они опрашивают друг друга, используя таблицы «толстых» и «тонких» вопросов.



Прием "Да-нетка"

Выберите из предложенных записей букву верного высказывания. Подсказка – название агентства состоит из 6 букв.

Ф $8/10=0,8$

А $145/100 =14,5$

Е $11/1000 =1,001$

М $34/10 =3,4$

О $48\text{см}=4,8\text{м}$

И $7,20=7,2$

Л $0,5=0,05$

Д $2,5000=2,5$

А $15=15,00$

Ответ: Фемида. "Фемида" - греческая богиня правосудия.



Приём «Связи»

«Открытие» теорем учащимися возможно и в ходе специально организованной деятельности. Так, приступая к изучению теоремы Виета, учитель сначала предлагает учащимся выполнить следующую систему заданий:

- вспомните, какие квадратные уравнения называют приведёнными и приведите примеры.
 - запишите приведённое квадратное уравнение ($x^2 + px + d = 0$) и найдите значение его дискриминанта.
 - составьте формулы корней x_1 и x_2 приведённого квадратного уравнения.
 - найдите сумму корней x_1 и x_2 сделайте вывод.
 - найдите произведение корней x_1 и x_2 и сделайте вывод.
 - обобщая полученные результаты, учитель сообщает, что учащиеся «открыли» теорему Виета, и разъясняет, почему она была так названа.
- 

Прием «Лови ошибку»

7 кл. Тема «Линейные уравнения с одной переменной».

$$(3X + 7) \times 2 - 3 = 17$$

$$6X + 14 - 3 = 17$$

$$6X = 17 - 14 - 3$$

$$6X = 0$$

$$X = 0$$

Естественно при проверке ответ не сходится. Проблемная ситуация. Ищут ошибку. Дети решают проблему. После этого учащиеся очень внимательно следят за мыслью и решением учителя. Результат - внимательность и заинтересованность на уроке.



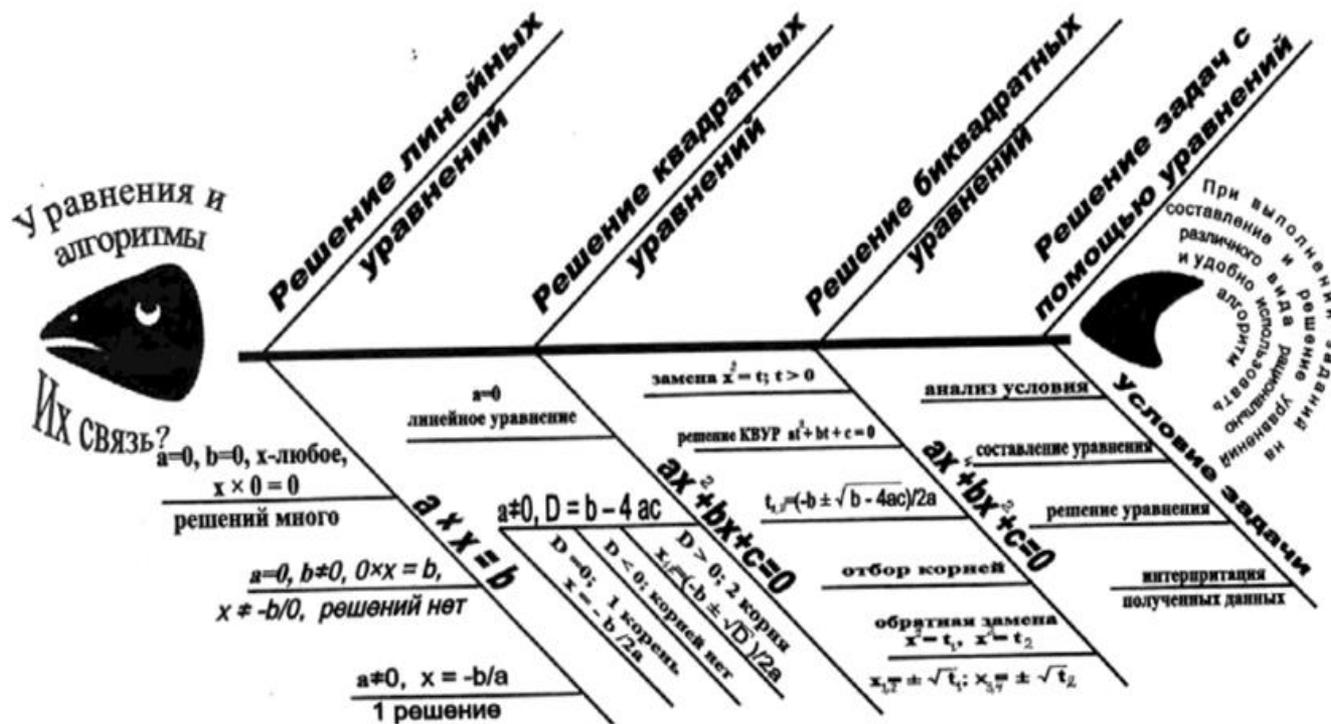
Прием «Практическая работа»

7 класс «Сумма углов треугольника»

проводится практическая работа, с использованием готовых моделей: склеивают поочередно углы треугольника и делают вывод о сумме углов треугольника. Хотя треугольники у всех разные, а результат получился одинаковый.



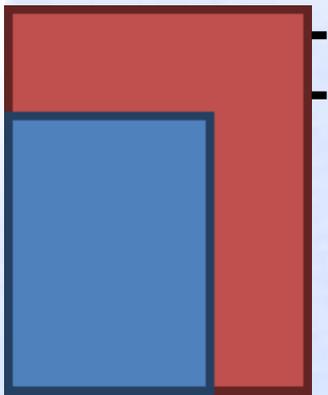
Стратегия «Фишбоун»



Пример применения «Фишбоун» на уроке алгебры в 8 классе.



Ситуационные и изобретательские задачи



У соседей раздор. Хозяину синего участка, чтобы попасть на свой огород, надо проходить по красному участку соседа. Что делать?

Выдвигают версии урегулирования спора.

Вместе с учителем выбирают верную: надо синему взять кусок земли красного, а ему взамен отдать равновеликий.

Из опыта мы знаем, что равные земельные участки имеют равные площади. –Какой вывод мы можем сделать?

Ситуационные и изобретательские задачи

Освещение комнаты считается нормальным, если площадь проёмов окон составляет не менее 20% площади пола. Определите, нормальное ли освещение вашего класса.

Маша пользуется сотовым оператором МТС. Тарифный план сотового номера Маши «Макси», который в день со счета снимает 25руб. Наутро у Маши на балансе было -4,95 руб. В обед мама пополнила счет номера Маши, оплатив 150руб. через терминал. За услуги терминал отнимает 6% от всей суммы, внесенного платежа. Сколько рублей стала на балансе, после пополнения? Посчитайте, сколько всего дней баланс сотового номера Маши продержится на «плюсе».



Нетрадиционные формы проведения контроля

Контроль знаний можно осуществлять как в традиционной форме—контрольная работа, зачет, письменный опрос, диктант, сочинение, тестирование. Наибольший эффект на данном этапе можно получить:

- ✓ если предложить учащимся на выбор несколько заданий разного уровня;
- ✓ если использовать нетрадиционные формы проведения контроля;
- ✓ если включить в проверочную работу задания, которые обозначат границы применения имеющихся знаний, приоткроют новые возможности и неизвестные пока знания.

Нетрадиционные формы проведения контроля: творческие работы по теме «Координатная плоскость», викторины.



Прием «Ромашка Блума»

Описание: "Ромашка" состоит из шести лепестков, каждый из которых содержит определенный тип вопроса. Таким образом, шесть лепестков - шесть вопросов

Например, работа учащихся по теме: "Признаки делимости на 2,5,10":

Простые вопросы: -Какие числа делятся на 2(5,10)?

Уточняющие: -Верно ли я тебя понял, что если число оканчивается цифрой 0, то оно делится на 5?

Объяснительные: - Почему сумма двух нечетных чисел является четным числом?

Практические:-Где используются признаки делимости?

Творческие: -Что было бы, если бы не были известны признаки делимости?

Оценочные:- Что тебе не понятно по данной теме?



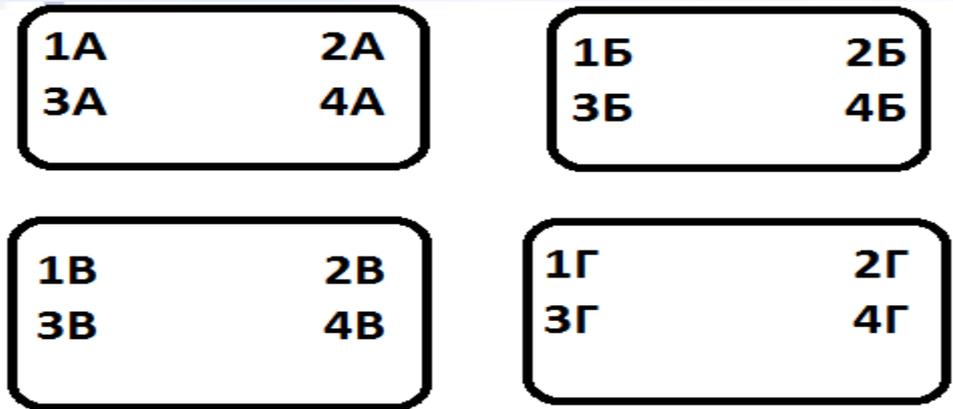
Игра «Пазлы»

Описание: **Учитель делит тему, задания на несколько частей так, чтобы каждая группа получила бы свою часть темы. Также все группы получают список необходимых источников, с помощью которых они изучают основы предложенной части темы. После изучения материала или выполнения задания группы реформируются так, чтобы в каждую новую группу попали по 1 человеку от каждой прежней группы. Каждый член новой группы объясняет своим новым коллегам свою часть темы, основы которой он изучил или выполнил в составе предыдущей группы и отвечает на заданные вопросы. В заключение работы делают выводы**



Игра «Пазлы»

Группы переформируются так, чтобы в каждую новую группу попали по 1 человеку от каждой прежней группы. Каждый член новой группы объясняет своим новым коллегам свою часть темы, основы которой он изучил или выполнил в составе предыдущей группы и отвечает на заданные вопросы.



Первые четыре группы



Рефлексия

В практике организации рефлексии насчитывается большое количество приемов. При организации рефлексии важно помнить, что приемы следует разнообразить, каждому приему свое место в предмете и теме урока, рефлексия проводится не для учителя, не для логического завершения урока, а для ученика.

Вывод

Такие методы и приемы позволяют отметить ребенку свою значимость и ценность знания, которое он «добыл» самостоятельно.

Такие уроки оживляют мысль, дают возможность не только поднять интерес к изучаемому предмету, но и развивают их творческую самостоятельность.

Но это не значит, что традиционные приемы и методы работы нужно отвергать. Их можно применять в новом ключе, наряду с современными технологиями.

Спасибо за внимание!