

Исакова Наталья Александровна,
учитель математики
МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 8»,
г. Ханты-Мансийск

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В РАМКАХ ФГОС

Аннотация. В статье рассматривается организация процесса обучения математике на уровне основного общего образования с применением групповой и игровой технологий.

Ключевые слова. ФГОС, технология, компетенции, образование, групповая технология, игровая технология.

***"Не в количестве знаний заключается образование,
а в полном понимании и искусном применении всего того, что знаешь".***

А.Дистервег

В условиях внедрения и реализации Федеральных государственных образовательных стандартов (далее-ФГОС) деятельность учебного процесса пришлось не только переосмыслить, дополнить, но и существенно видоизменить [11].

Произведя очередной набор пятиклассников и планируя работу на перспективу, поставила целью расширение и укрепление математических компетенций, сформированных учениками на уровне начального общего образования [10].

Дети, привыкшие к активной мыслительной деятельности, получают достаточно материала, для того, чтобы производить анализ, сравнение, обобщение и формулировать выводы. В пятом-шестом классе – это очень важно и ценно, т.к. данный период математического образования позволяет отточить навыки счета на множестве рациональных чисел, углубить умение решать текстовые задачи, а также производить геометрические построения и измерения [10].

Осознают ли ученики, что их деятельность подчинена более высоким требованиям? Как выяснилось, осознают. Конечно, не на уровне законов и постановлений, приказов и рекомендаций, а на уровне требований, которые диктует сама жизнь.

Обществом востребованы специалисты, способные находить быстрые и оптимальные решения в самых разнообразных ситуациях, поэтому, содержательный компонент учебного материала способствует формированию не только предметных, но и метапредметных умений.

Необходимо отметить, что как бы рационально не был структурирован и насыщен заданиями учебный материал, без правильной организации урока он не принесет желаемого результата. Учитель сейчас, как и раньше, архитектор урока. Он опирается на множество факторов, позволяющих реализовать дифференцированный подход, объединить в пространстве физиологические

особенности детей и сложность темы урока, разный уровень обученности и ситуацию успеха для всех.

Средств для этого в отечественном образовании накоплено достаточно много, но они работают только в умелых руках.

Уверена, и могу доказать, что наилучшие результаты дает альянс учителя и учеников, как субъектниц математического пространства, которые организуются как мультимерный комплекс.

У каждой субъектницы своя функция. Чтобы она реализовалась наилучшим образом, необходимо прислушаться к запросу учеников, которые хотят видеть современный урок понятным и познавательным, интересным и вселяющим уверенность, нетрудным и комфортным, разнообразным и веселым, человечным и антистрессовым. Учитель, в свою очередь, видит урок деятельностным и продуктивным, позитивным и высокоорганизованным, демократичным и актуальным, интересным и творческим. Вам это что-нибудь напоминает? Конечно, это ФГОС.

Согласитесь, сочетание желаний учителя и учеников способно сформировать творческую и деятельную личность, способную реализовать себя во многих сферах деятельности, приносящих пользу обществу и удовольствие от собственного труда.

Но как в пределах урока осуществить то, что выглядит так масштабно и сложно?

Здесь на помощь приходят технологии, использование которых позволяет ученику самому добывать знания, а учителю лишь обеспечивать его средствами. Сегодня хотелось бы уделить особое внимание групповым и игровым технологиям [9].

Групповая технология – это технология обучения, при которой ведущей формой учебно-познавательной деятельности учащихся является групповая. Математика – это наука, которая требует практической, а не созерцательной деятельности. Нельзя приобрести математические компетенции оставаясь пассивным наблюдателем [9].

Организовывая работу учеников в парах и группах, ориентируя их на совместное запоминание формулировок, обмен знаниями, взаимопроверку, разъяснение отдельных понятий, подбор задач, наиболее соответствующих изучаемой теме, исключение терминов, не поддерживающих актуальный материал, развивает мыслительные процессы и, конечно, специальные навыки, необходимые для решения текущих и последующих заданий.

Планируя работу в группах необходимо продумать такую тактику, которая позволит осуществить расстановку сил таким образом, чтобы каждый ученик выполнял посильное задание, но при этом вся группа получила желаемый результат и осилила изучаемый материал.

Безусловно, в групповой деятельности важен коммуникативный компонент. Все, кто попал в состав группы, подчиняются необходимости взаимодействовать друг с другом. Это важно для того, чтобы в будущем каждый выпускник, попав в производственную среду, мог без проблем влиться в большой или малый коллектив, став его продуктивной частью. Будучи членом

группы, каждый ученик стремится быть успешным и не подвести команду. Тут работает механизм не только коллективной ответственности, но и личной. Даже малое достижение поднимает ребенка в собственных глазах и вселяет уверенность в свои силы.

По мнению В.К. Дьяченко целью технологии группового (коллективного) обучения является формирование навыков совместной деятельности учащихся и активизация учебного процесса по предмету [3], [8], [14], [12].

Групповая форма обучения решает три основные задачи:

1. Конкретно-познавательную, которая связана с непосредственной учебной ситуацией.
2. Коммуникативно-развивающую, в процессе которой вырабатываются основные навыки общения внутри группы и за её пределами.
3. Социально ориентационную, воспитывающую гражданские качества, необходимые для адекватной социализации индивида в обществе [1].

Роль учителя сводится к подготовке необходимого дидактического материала, в выводе учащихся на проблему, контроль за деятельностью групп, оказание необходимой помощи в процессе работы, улаживание споров, подведение общих итогов [2].

Организация групповой деятельности на уроке математики основана на восьми принципах, которые были обозначены В.К. Дьяченко, но из них только отдельные реализуются в конкретной деятельности: завершенность, дифференцированный подход, всеобщее сотрудничество и взаимопомощь, разделение учебного труда, педагогизация населения, безотлагательная и непрерывная передача знаний. Из принципа "разновозрастность и разноуровневость" реализуется только вторая позиция, что обусловлено системой организации образования в школе. Реализовать принцип интернационализма не представляется возможным, т.к. все дети обучаются на русском языке [12].

В методической копилке за долгие годы реализации технологии скопилось достаточно материала, рассказывающего о методических приемах и заданиях, которые выполняют ученики при групповой работе.

Хочу привести некоторые примеры.

Математика, 6-й класс.

Тема: «Сложение, вычитание и сравнение дробей с разными знаменателями».

Все ученики делятся на группы 3 группы. В каждой группе по три человека, из которых один «сильный», один «слабый», один «средний».

На 1 этапе урока проходит активизация опорных знаний через устный счет или опрос. Предлагаются задания занимательного характера, например «Брейн – ринг» учитель задает вопросы, учащиеся отвечают. За каждый правильный ответ группа получает балл, по завершению опроса определяется самая активная группа.

Вопросы:

- 1) дробь, которая больше или равна 1
- 2) знаменатель
- 3) НОК (6;12)

- 4) черта дроби
- 5) результат вычитания
- 6) числитель
- 7) результат сложения
- 8) десятая часть тонны
- 9) НОК (3;5)
- 10) как сложить две дроби с одинаковыми знаменателями?

Подводится итог, учащиеся работают с оценочными листами.

На 2 этапе проходит изучение нового материала по группам с использованием опорного конспекта. Каждая группа получает разные задания. После завершения работы, каждой группе предлагается защитить свое задание у доски. Решить с объяснением два примера.

Опорный конспект. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.

1) Как сравнить, сложить и вычесть дроби с разными знаменателями?

Чтобы сравнить (сложить, вычесть) дроби с разными знаменателями, надо:

- привести данные дроби к наименьшему общему знаменателю;
- сравнить (сложить, вычесть) полученные дроби.

Примеры:

1. Сравнить дроби $\frac{3}{15}$ и $\frac{4}{27}$

2. Сложить дроби

$$\frac{5}{12} + \frac{7}{18} = \frac{15}{36} + \frac{14}{36} = \frac{29}{36}$$

3. Вычесть дроби

$$\frac{3}{5} - \frac{3}{7} = \frac{21}{35} - \frac{15}{35} = \frac{6}{35}$$

1 группа «Изучить правило сложения дробей с разными знаменателями»

2 группа «Изучить правило вычитания дробей с разными знаменателями»

3 группа «Изучить правило сравнения дробей с разными знаменателями»

У каждого члена группы имеется опорный конспект, по которому учащиеся учат правило и затем рассказывают его консультанту группы, после чего, приступают к практическому применению, разбирают решенные примеры в опорном конспекте. Если возникают вопросы, обращаются к консультанту.

Далее выполняют примеры, предложенные для самостоятельной работы, после чего проходит взаимопроверка. Консультант сообщает учителю, о готовности группы по своему заданию.

На 3 этапе проходит защита заданий каждой группой. Учащиеся остальных групп внимательно слушают объяснения и готовятся отвечать на вопросы по правилам, которые не изучали.

На 4 этапе каждая группа получает одинаковые карточки, которые содержат задания на все три правила, т.е. на сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.

Проходит взаимопроверка, подводится итог.

Групповая работа способствует более прочному и глубокому усвоению знаний, развитию индивидуальных способностей, развитию самостоятельного творческого мышления. Наблюдения показали, что данная форма обучения имеет большее преимущество в сравнении с традиционной методикой обучения. Групповая форма несет в себе и ряд недостатков – это трудности

комплектования групп и организации работы в них; включение сразу всех учеников в работу, рабочий шум на уроке.

Несмотря на отмеченные трудности, проведенная работа показывает, что применение групповой работы при обучении математике эффективно.

Итак, реализация групповой технологии позволила сделать два очень существенных вывода, отражающий положительный и отрицательный эффект:

Положительный эффект:

- формируется навык работы с литературными источниками, как подготовленными к уроку, так и не подготовленными;
- осуществляется произвольный обмен способами действия;
- активность учащихся гораздо выше, чем при традиционной организации урока;
- каждый участник группы обогащается положительными эмоциями, новой информацией и знаниями;
- осуществляется 100-процентный охват учащихся работой;
- реализуется взаимоподдержка, умение слышать друг друга и корректировать результаты;
- формируются коммуникативные навыки.

Отрицательный эффект:

- для оптимизации работы в группах необходимо хорошо знать особенности каждого ученика, на что требуется время, поэтому, при наборе пятых приступить к реализации технологии сразу не представляется возможным;
- требуется время, для того, чтобы научить детей групповой форме работы;
- организация групповой формы работы для учителя является энергоемкой, т.к. требует дополнительных усилий;
- отдельные ученики пытаются использовать труд товарищей по группе, поэтому требуется время, чтобы для каждого ученика была работа, за которую он отвечает;
- всегда нужно быть готовым к тому, что кто-то пожелает работать индивидуально, поэтому для такого ученика должно быть созданы условия;
- сложнее удержать дисциплину при работе учащихся в группах, поэтому для эффективности урока нужно знать особенности отношений между одноклассниками.

Игровая технология являются составной частью педагогических технологий [6]. Проблема применения игровых технологий в образовательном процессе в педагогической теории и практики не нова. Разработкой теории игры, ее методологических основ, выяснением ее социальной природы, значения для развития обучаемого в отечественной педагогике занимались Л. С. Выготский, А.Н. Леонтьев, Д.Б. Эльконин и др.

В настоящее время игровые технологии представляют огромный интерес для педагогов. Не раз возникала попытка научной классификации игры и определение ее каким-нибудь одним исчерпывающим понятием, но к настоящему моменту научно определены всего лишь связи между игрой и человеческой культурой, выяснено значение, которое оказывает игра на развитие личности ребенка и взрослого, эмпирическим путем выявлена

биологическая природа игры и её обусловленность психологическими и социальными факторами [7].

Когда идет речь об использовании игровых технологий, то уроки математики не являются исключением. Известно, что игры:

- способствуют яркому эмоциональному восприятию учебного материала;
- развивают творческие способности школьников и учителя;
- воспитывают веру ученика в собственные силы;
- учат школьника радоваться общению с педагогом и товарищами;
- формируют внимание и стремление к самостоятельной деятельности;
- заставляют взрослого и детей импровизировать;
- активизируют самостоятельную деятельность учащихся;
- учат школьников отстаивать свою точку зрения;
- создают психологический комфорт в классе;
- вызывают интерес у всех школьников [5].

Игре можно посвятить как весь урок, так и его часть, можно провести как целиком игру, а также лишь её фрагменты. Игра может быть использована на любом этапе урока.

Частое использование игр затруднено, что объясняется недостаточным количеством часов, отведенных на математику.

Продумывая использование игровых технологий на уроках, ориентируюсь на следующие условия:

- 1) соответствие игры учебно-воспитательным целям урока;
- 2) доступность игры для учащихся данного возраста;
- 3) умеренность в использовании игр на уроках.

Используя игровые технологии много лет, выделила положительные и отрицательные эффекты её использования.

Положительный эффект:

- игра – это деятельность, которую дети всегда приветствуют, т.к. она позволяет проводить урок более эмоционально, с хорошим настроением и эффективностью;
- запоминание материала осуществляется непроизвольно;
- в игре проявляет творчество учеников;
- игра – это хорошее средство для развития коммуникативных навыков;
- игра – одно из средств, способствующее сплочению коллектива и оставляющее позитивное воспоминание.

Отрицательный эффект:

- дети "заигрываются" и забывают о дисциплине;
- подготовка игрового урока требует гораздо больше времени, чем подготовка к традиционному уроку;
- в игре трудно удержать образовательное содержание материала, поэтому требуется больше контроля и внимания;
- не каждый материал можно преломить через игру;
- требуется особый подход для осуществления оценочной деятельности, что также добавляет затраты времени на подготовку.

Тем не менее, игры на уроках математики проводятся, но только в тех случаях, когда есть уверенность в том, что программный материал не пострадает.

Накоплен материал, который с интересом воспринимается учениками, и занимает достойное место в рабочих материалах.

Примеры игровых технологий из опыта работы.

Начало урока: игровой момент «Отгадай тему урока».

«Думай и соображай».

Задание: Расставьте в следующих забавных равенствах запятые:

$$57+13=7; 536-336=2; 15*6=9;$$

Устный фронтальный опрос. Тема: «Длина окружности и площадь круга».

На доске записаны формулы с пропущенными элементами. Задача класса узнать, что это за формула и чего не хватает в записи этой формулы.

$$S = \pi \odot C = 2 \pi \odot$$

$$S = \odot \odot^2 R = \odot a$$

$$a \odot c$$

При закреплении изученного материала – «Найди ошибку», кодированные упражнения.

Самоконтроль – в игровой форме.

1. Какой знак можно поставить между числами 7 и 8, чтобы получившееся число было больше 7 и меньше 8?

«Подумай»

На нашей планете обитают тысячи различных птиц и зверей. Правильно расставив порядок действий, и верно выполнив каждое из них, ты сможешь прочесть название симпатичных и очень жизнерадостных птиц.

$$4,36 : (3,15 + 2,3) + (0,792 - 0,78) * 35 - 2 * 0,604.$$

Творческие задания Расшифруйте название животного обитающего в нашей местности.

Хороший землекоп. В зимнее время погружается в спячку.

$$С 4,9+10,95=$$

$$Б 13,12-4,8=$$

$$У 34,56+22,08=$$

$$К 50,75-29,4=$$

$$А 108,3+24,25=$$

$$Р 45,3$$

Пример по теме «Сумма углов треугольника» – геометрия 7 класс УМК

А.В.Л.С.Атанасяна.Проблемная ситуация (задание невыполнимое вообще):

Постройте треугольник с углами 9000, 12000, 6000.

Побуждающий диалог.

Учитель: – Вы можете начертить такой треугольник? (Побуждение к осознанию противоречия.)

Ученик: – Нет, не получается! (осознание затруднения.)

Учитель: – Какой же вопрос возникает? (Побуждение к формулировке проблемы.)

Ученик: – Почему не строится треугольник? (Проблема как вопрос, не совпадающий с темой урока.)

Формулировка учебной проблемы.

Диалог, побуждающий к выдвижению и проверке гипотезы.

– Начертите треугольник.

- Измерьте его углы транспортиром.
- Найдите сумму углов.
- Какие результаты у вас получились?
- К какому круглому числу приближаются ваши результаты?
- Что же можно предположить о сумме углов треугольника?
- Сверим вывод с учебником.
- А почему у вас получились неточные результаты?

Две, описанные технологии, являются лишь частью того многообразия, которое является ключом к нашим с учениками успехам. Подготовка к урокам – это каждый раз поиск и применение оригинального ключика, который подходит только к конкретному времени и конкретным детям. Велико профессиональное удовлетворение от того, что наш с детьми опыт восприятия математики, становится шире и глубже. Буду банальной, но скажу, что активность детей в математических мероприятиях разного уровня, отчасти является результатом применения групповой и игровой технологии.

Список литературы

1. Дьяченко, В.К. Коллективный способ обучения: дидактика в диалогах. – Москва: Народное образование, 2004. – 352 с.
2. Дьяченко, В.К. Сотрудничество в обучении: О коллективном способе учебной работы : Книга для учителя / В. К. Дьяченко. Москва: Просвещение, 1991. – 169 с.
3. Дьяченко, В.К. Сотрудничество в обучении: О коллективном способе учебной работы : Книга для учителя / В. К. Дьяченко. Москва: Просвещение, 1991. – 169 с.
4. Зайцев, В.С. Современные педагогические технологии: учебное пособие. В 2-х кн. Кн. 1. / В.С. Зайцев. Челябинск: ЧГПУ, 2012. – 411 с.
5. Ким, Н.А. Нестандартные уроки математики 5-6 класс / Н.А. Ким. Волгоград: Корифей, 2005. – 59 с.
6. Кукушкина, В.С. Педагогические технологии: учебное пособие / В.С. Кукушкина. Ростов-н/Д: Феникс, 2010. – 333 с.
7. Михайленко, Т. М. Игровые технологии как вид педагогических технологий / Т.М. Михайленко. – Челябинск: Два комсомольца, 2011. – 146 с.
8. Наволокова, Н.П. По материалам книги «Энциклопедия педагогических технологий и инноваций» / Н. П. Наволокова. – Москва: ИГ «Основа», 2012. – 40 с.
9. Селевко, Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: в 2-х т. / Г.К. Селевко. Москва: Народное образование, 2005. – 556 с.
10. Словарь основных терминов ФГОС Составлено на основе Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ, Статья 2.
11. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 02.03.2016) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с

24.07.2015) / КонсультантПлюс [официальный сайт].

URL: <http://www.consultant.ru/popular/cons/> (дата обращения: 03.03.2018).

12. <https://www.ronl.ru/uchebnyye-posobiya/pedagogika/172036/>

13.

http://klimmatematic.ucoz.ru/publ/tekhnologii_obuchenija/tekhnologija_grupпового_obuchenija/5-1-0-20