

**«Формирование математической грамотности  
школьников путем использования  
активных методов обучения»**

**(из опыта работы учителя математики  
МБОУ Школы № 40 г.о. Самара Шмелёвой Н.А.)**

**2020 год**

**Тема опыта:** Формирование математической грамотности школьников путем использования активных методов обучения.

**Опыт представлен:** подробным описанием опыта.

**Длительность функционирования опыта:** с 2019 года.

**Степень новизны опыта:** формирование функциональной грамотности обучающихся является одной из основных задач обновленного содержания образования, а математическая грамотность – важная составляющая общей функциональной грамотности. Время требует искать новые подходы в деле воспитания школьников, владеющих компетенций «математическая грамотность».

### **1. Условие возникновения, становления опыта и его актуальность**

В современном мире простой поголовной грамотности уже явно недостаточно... Необходимо уделять большое внимание функциональной грамотности наших детей, в целом всего подрастающего поколения.

Это важно, чтобы наши дети были адаптированы к современной жизни.

Функциональная грамотность как результат обучения формируется посредством каждого школьного учебного предмета. Инструментарием развития функциональной грамотности школьников, а также проверки ее сформированности являются задания творческого характера, исследовательского, занимательного характера, задания с экономическим, историческим содержанием, практико-ориентированные задания и др. Одним из направлений функциональной грамотности является математическая грамотность. Это способность человека определять и понимать роль математики в мире, в котором он живет, высказывать хорошо обоснованные математические суждения и использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие созидательному, заинтересованному и мыслящему гражданину. Разработка механизмов формирования компетентностей учащихся – это проблема, которая в настоящее время является актуальной. На сегодняшний день конкретных механизмов, путей и средств формирования математической грамотности учащихся нет. Известно, что компетентности проверяются в рамках PISA, TIMSS, в которых отражаются современные тенденции в оценке образовательных достижений. Таким образом, я считаю, что целью современного учителя математики является обеспечение условий для формирования у учащихся математической грамотности, как одной из ключевых компетентностей.

### **Теоретическое обоснование опыта**

В ходе изучения теории по данному вопросу я начала с изучения материалов международных исследований PISA и TIMSS. В частности, я ознакомилась со следующими материалами:

- Международная программа PISA-2000. Примеры заданий по чтению, математике и естествознанию/ Сост. Г.С. Ковалева, Э.А. Красновский, Л.П. Краснокутская, К.А. Краснянская. — М., 2003.
- Учимся для жизни: что знают и умеют учащиеся. PISA 2009. Результаты международного Отчет Центра оценки в образовании и методов обучения.
- проблемное обучение;
- лично ориентированное обучение (И.С. Якиманская);

### **2. Технологический раздел.**

#### **Приемы и методы технологии формирования математической грамотности**

**Цель:** изучить методы и формы обучения, способы организации учебной деятельности, наиболее эффективные при формировании математической грамотности; определить их влияние на развитие способностей обучающихся.

#### **Задачи:**

1. Изучить теоретический материал по данной проблеме.
2. Использовать на уроках математики описанные методы и формы, способы организации учебной деятельности обучающихся.
3. Показать практическую значимость данного педагогического опыта для развития способностей школьников.

Для меня главной целью является: дать возможность каждому ученику получать качественное образование с учетом индивидуальных возможностей и запросов.

Для достижения поставленной цели решаю ряд задач:

1. Приспособить учебный процесс к ученику, учитывая индивидуально-типологические

особенности личности;

2. Формировать чувство ответственности за работу коллектива;
3. Формировать способности у учащихся к объективной самооценке;
4. Обеспечивать усвоение учащимися знаний по предмету;
5. Развивать математическое мышление, вычислительную культуру и навыки специальной математической речи.
6. Развивать пространственное воображение, интеллект.
7. Развивать познавательный интерес у детей к предмету.
8. Повышать уровень обученности и обучаемости детей.

В своей работе придерживаюсь следующих принципов:

1. воспитывающее обучение: я учу самостоятельности, умению планировать свою деятельность, принимать решения, быть коммуникабельными;
2. ориентация на успех: каждый ученик имеет право быть умным;
3. ориентация на развитие: заметить и не пропустить малейший успех, закрепить его и идти дальше, выше;
4. сотрудничество: я рядом с вами, и мы вместе решаем проблемы, радуемся успехам;
5. учет результатов учебной деятельности через систему заданий и накопительную систему оценок.

В своей работе я широко использую ИКТ на уроках математики для формирования и развития математической грамотности. Приведу несколько примеров нестандартных и творческих видов деятельности из своего педагогического опыта. На интерактивной доске всему классу (или на ноутбуках индивидуально каждому ученику) проецирую отрывок из кино или мультфильма, после просмотра которого учащимся ставится вопрос, на который они должны дать ответ. Учащимся предлагается помочь герою мультфильма решить данную задачу. Для учащихся старших классов могут быть интеллектуальные игры, например игра «Что? Где? Когда?», вопросы к которой составлены по принципу вопросов ЕНТ. На этапе постановки темы и целей урока, особенно в 5-6 классах, применяю шарады. Кодированные задания придется по душе младшим школьникам. Для учащихся среднего и старшего звена интересна работа над практико-ориентированными проектами. Очень увлекательным для учащихся всех возрастов является разгадывание и самостоятельное составление математических ребусов. После изучения любой темы может быть предложено составить математические ребусы и оформить их в виде презентации. Устный счет на уроках математики в 5-6 классах имеет большое значение. Учитель выделяет 5-7 минут урока для достижения правильности и беглости устных вычислений. Дети закрепляют математические навыки, учатся быстро реагировать на задания учителя и выполнять их. Существует интересная математическая игра "Лабиринт", которую можно использовать её на уроках, закрепляя вычислительные навыки. Правила игры просты: учащиеся должны внимательно посмотреть, выявить закономерность и найти выход в противоположном конце лабиринта.

С прошлого учебного года на уроках математики в пятом классе, а сейчас продолжаю в шестом классе использовать следующий прием: в начале почти каждого урока я предлагаю ребятам решить логическую задачу. Такие задачи я называю «задачкой для раскочки». Решение таких задач занимает время от минуты до трех минут, но я считаю такое использование времени урока вполне рациональным, так как при этом активизируется внимание учащихся, все ребята вовлекаются в учебный процесс, они знакомятся с различными типами логических задач и узнают какие-то новые формы решения задач.

В шестом классе с отдельными ребятами на внеклассных занятиях начали изучать приемы быстрого счета. Подготовили проект «Приемы быстрого счета». В ходе работы над проектом Данила приходил на уроки в пятые классы, где рассказывал о различных приемах быстрого счета. Пятиклассникам очень понравились эти занятия, многие заинтересовались и теперь самостоятельно изучают различные способы быстрого счета.

Разнообразие занимательных форм обучения на уроках (игры-упражнения, состязания, конкурсы, сигнальные карточки, рассказ-задача, игры-путешествия, ребусы, кодированные задания, математическое лото, игра «Лабиринт», кроссворды и т. д.) создаёт положительный эмоциональный фон деятельности, располагает к выполнению тех заданий, которые считаются трудными и даже непреодолимыми. Все формы обучения, перечисленные выше, можно реализовать с помощью ИКТ, отразить в презентации. Занимательность и иллюстративность особым образом окрашивают материал, делают процесс овладения знаниями более

привлекательным. А значит, создают благодатную почву для формирования у учащихся математической грамотности.

### **Новизна опыта**

Опыт моей работы можно определить как репродуктивно-рационализаторский.

### **Длительность работы над опытом.**

Каждый учитель математики на своих уроках так или иначе формирует математическую грамотность обучающихся, но определить это как отдельную цель для работы стало актуальным с того времени, как активно стали говорить о включении задач на математическую грамотность в тесты единого национального тестирования. Я стала уделять данному вопросу повышенное внимание с 2015 года.

Работая в школе, заметила интересную закономерность. У многих учеников, приходящих в пятый класс, предмет математика – один из самых любимых. Но у большинства учащихся 7 класса наблюдается снижение результативности учебной деятельности, отрицательное отношение к учению – не желание учиться, слабая заинтересованность в успехах, не умение ставить цели, преодолевать трудности. В старших классах мотивация учащихся становится или совсем слабой у отдельных учащихся /так как многое уже не получается/, или наоборот резко повышается /так как дети начинают задумываться о поступлении в ВУЗы/. Изучив педагогическую литературу по данной проблеме, пришла к выводу, что процесс повышения мотивации должен стать значительной частью работы учителя, именно поэтому на своих уроках применяю активные формы обучения учащихся.

### **Результативность**

В результате использования активных форм деятельности увидела, что они облегчают организацию занятий в классе, создают условия для продвижения школьников в учебе в соответствии с их возможностями. Разноуровневые задания, составленные с учетом возможностей учащихся, создают в классе благоприятный психологический климат. У ребят возникает чувство удовлетворения после каждого верно решенного задания. Успех, испытанный в результате преодоления трудностей, дает мощный импульс повышению познавательной активности. У учащихся, в том числе и слабых, появилась уверенность в своих силах, они уже не чувствуют страха перед новыми задачами, рискуют пробовать свои силы в незнакомой ситуации, берутся за решение задач более высокого уровня. Все это способствует активизации мыслительной деятельности учащихся, развитию их способностей, созданию положительной мотивации к учению.

### **Условия функционирования опыта.**

Данный опыт может функционировать в любой организации среднего образования (общеобразовательные школы, школы-гимназии, лицеи). Материальная база должна соответствовать современным требованиям.

### **Перспективы применения опыта.**

На протяжении двух лет опыт активного обучения для формирования математической грамотности активно изучается методическим объединением школы, руководителем которого я являюсь. Неоднократно я проводила открытые уроки по данной технологии, которые посещали не только учителя МО, но и остальные учителя школы.

### **Практическая значимость опыта**

Активные формы в обучении учащихся не является самоцелью, он стал условием осуществления индивидуально-личностного подхода к обучению учеников, что приводит к положительной мотивации учащихся, возможности их реализации. Удачное сочетание методов и форм активного обучения; совершенствование способов организации учебной деятельности при формировании математической грамотности позволяют:

- повышать мотивацию учащихся к изучению математики;
- мотивировать ученика к активной учебной деятельности;
- формировать большинство учебных навыков, вплоть до творческих;
- организовать учебную деятельность ученика;
- создавать благоприятный психологический климат;

- развивать самостоятельность в нахождении способов решений учебных задач;
- повышать качество обучения.