**Статья на тему:**

 **«Реализация технологий уровневой дифференциации на уроках математики в начальной школе»**

Математика, наряду с русским языком и чтением, является одним из фундаментальных предметов начального школьного обучения. На уроках математики дети должны не только учиться решать арифметические задачи, но и вовлекаться в продуктивную деятельность, результатом которой является целенаправленное развитие речи и мышления, умения результативно мыслить и работать с информацией.

Проблема дифференцированного обучения продолжает оставаться актуальной и сегодня. Что же такое дифференцированное обучение и индивидуальный подход в обучении? Под дифференцированным обучением обычно понимают форму организации учебной деятельности для различных групп учащихся. То, что обучение так или иначе должно быть согласовано с уровнем развития ребёнка - это установленный и многократно проверенный факт, который невозможно оспаривать.

Разные учащиеся по-разному овладевают знаниями, умениями и навыками. Эти различия обусловлены тем, что каждый ученик в силу специфических для него условий развития, как внешних, так и внутренних, обладает индивидуальными особенностями.

Дифференциацию можно проводить по степени самостоятельности учащихся при выполнении учебных действий.

Работа эта сложная и кропотливая, требующая постоянного наблюдения, анализа и учёта результатов.

*Для себя я разбила эту работу на несколько этапов:*

1. Изучение индивидуальных особенностей учащихся – и физических (здоровья), и психологических, и личностных. В том числе особенностей мыслительной деятельности.

2. Выделение отдельных групп учащихся, отличающихся:

различным уровнем усвоения материала на данный момент;

уровнем работоспособности и темпом работы;

особенностями восприятия, памяти, мышления;

уравновешенностью процессов возбуждения и торможения.

Свой класс я разбила на такие группы:

**1 группа – дети, требующие постоянной дополнительной помощи.**

**2 группа – дети, способные справиться самостоятельно.**

**3 группа – дети, способные справляться с материалом за короткий срок с высоким качеством и оказывать помощь другим.**

3. Составление или подбор дифференцированных заданий, включающие различные приёмы, которые помогают учащимся самостоятельно справиться с заданием, или связанных с увеличением объёма и сложности задания.

4. Постоянный контроль за результатами работы учащихся, в соответствии с которыми изменяется характер дифференцированных заданий.

Для всех учебников “Школы 2100” используется общий дидактический принцип минимакса. Согласно этому принципу учебники содержат избыточные знания, которые ученики могут усвоить, и избыточные задания, которые они могут выполнить. В то же время важнейшие понятия и связи, входящие в минимум содержания (стандарт и требования программы) и составляющие существенную часть курса, должны под руководством учителя усвоить все ученики. Таким образом, в учебниках содержится материал, который ученики обязаны и могут усвоить. Ученик может узнать максимум, но должен (под руководством учителя) освоить минимум. Принцип минимакса позволяет решить сразу несколько проблем. Во-первых, все ученики разные, но нельзя ориентироваться ни на слабого, ни на сильного. Поскольку свой максимум определяет с помощью учителя каждый ученик, то с помощью этого принципа обеспечивается индивидуальный подход. Во-вторых, для решения любой возникающей в жизни проблемы надо учиться находить нужную информацию. А принцип минимакса учит определять потребность в информации и самостоятельно ее находить. Именно по этой причине авторы не разделили весь материал на основной и дополнительный: ведь в таком случае выделять главное научатся авторы, а не школьники.

Решая задачи, рассматриваемые в данном курсе, можно выстроить индивидуальные пути работы с математическим содержанием, требующие различного уровня логического мышления. Отличительной особенностью рассматриваемого курса математики является раннее появление (уже в первом классе) содержательного компонента “Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей”, что обусловлено активной пропедевтикой этого компонента в начальной школе.

В основе методического аппарата курса лежит проблемно-диалогическая технология, позволяющие формировать у учащихся умение обучаться с высокой степенью самостоятельности. В процессе работы ребёнок учится самостоятельно определять цель своей деятельности, планировать её, самостоятельно двигаться по заданному плану, оценивать и корректировать полученный результат (такая работа задана самой структурой учебника). Материалы курса организованы таким образом, чтобы педагог и дети могли осуществлять дифференцированный подход в обучение ,и обладали правом выбора уровня решаемых математических задач. В предлагаемом курсе математики представлены задачи разного уровня сложности по изучаемой теме. Это создаёт возможность построения для каждого ученика самостоятельного образовательного маршрута. Важно, чтобы его вместе планировали ученик и учитель. Именно по этой причине авторы не разделили материалы учебника на основной и дополнительный – это делают дети под руководством учителя на уроке. Учитель при этом ориентируется на требования стандартов российского образования как основы изучаемого материала.

Важнейшей отличительной особенностью данного курса с точки зрения деятельностного подхода является включение в него специальных заданий на применение существующих знаний “для себя” через дидактическую игру, проектную деятельность и работу с жизненными (компетентностными) задачами.

*Авторы программы рекомендуют учителю пользоваться следующим алгоритмом подготовки к уроку:*

**1-й шаг.** На этапе подготовки к уроку следует выделить в содержании учебника обязательный программный минимум. Этот минимум должны усвоить все ученики, ведь именно эти знания и умения будут проверяться в контрольных и проверочных работах. Глубокое усвоение знаний и умений минимума обеспечивается не на одном уроке. При планировании уроков повторения, закрепления и обобщения изученного учитель должен планировать работу так, чтобы дети выполняли задания, которые нужны именно им. При этом детей в классе желательно разбивать на группы так, чтобы каждая группа выполняла свой набор заданий.

**2-й шаг.** В учебниках даётся несколько заданий, относящихся к уровню авторской программы. Это задания повышенного уровня сложности; и они обязательными не являются. Они могут быть предложены на заключительном этапе урока (10–15 минут), после обсуждения с детьми, при этом дети обладают правом выбора задания.

**3-й шаг.** В нашем учебнике к каждому уроку даётся ещё несколько заданий, которые относятся к максимальному уровню сложности. Они даны для тех детей, которым интересен процесс решения нестандартных задач, требующих самостоятельности, находчивости и упорства в поиске решения. Они также предлагаются на заключительном этапе урока по выбору детей и учителя и обязательными не являются.

**4-й шаг.** Кроме работы на уроке, предполагающей совместные интеллектуальные усилия, ребёнок должен учиться работать полностью самостоятельно. Для этого предназначены домашние задания. Домашнее задание состоит из двух частей: 1) общая для всех детей (инвариант); 2) задания по выбору (вариативная часть). Первая часть – это задания необходимого уровня, вторая часть – программного и максимального уровней.

Важную роль в проведении контроля с точки зрения выстраивания дифференцированного подхода к учащимся имеют тетради для самостоятельных и контрольных работ (1 класс) и тетради для контрольных работ (2–4 класс). Они включают, в соответствии с принципом минимакса, не только обязательный минимум (необходимые требования), который должны усвоить все ученики, но и максимум, который они могут усвоить. При этом задания разного уровня сложности выделены в группы: задания необходимого, программного и максимального уровней, при этом ученики должны выполнить задания необходимого уровня и могут выбирать задания других уровней как дополнительные и необязательные; акцент работ сделан на обязательном минимуме и самых важнейших положениях максимума (минимакс).

Обязательная часть состоит из заданий, полное и безошибочное выполнение которых показывает, что предметные умения сформированы на повышенном уровне. Если же эти задания выполнены частично или с незначительными ошибками, то это показывает, что предметные умения сформированы на необходимом уровне.

Дополнительная часть состоит из заданий, полное и безошибочное выполнение которых показывает сформированность предметных умений на максимальном уровне. Если эти же задания выполнены частично или с незначительными ошибками, то это показывает сформированность предметных умений на повышенном уровне. Положительные оценки и отметки за задания текущих и итоговых контрольных работ являются своеобразным зачётом по изучаемым темам. При этом срок получения зачёта не должен быть жёстко ограничен (например, ученики должны сдать все текущие темы до конца четверти). Это учит школьников планированию своих действий.

*Примеры дифференцированных работ с использованием типов продуктивных заданий.*

**Пример 1.**

Даны выражения:

81 - 29 + 27 400 + 200 + 300 - 100

72 :9 - 3 400 + 200 + 30 - 100

8:6-7:8 27:3-2:6-9

84-9-8 54 + 6 • 3 - 72 : 8

Задание для 1-й группы. Вспомните правила о порядке выполнения действий в выражениях и выполните вычисления.

Задание для 2-й группы. Разбейте выражения на три группы. Найдите значения выражений.

Задание для 3-й группы. Выполните задание для 2-й группы. Подумайте, по какому признаку можно разбить выражения на две группы.

**Пример 2.**

Дана задача: «В вазе лежало 6 желтых яблок и 3 зеленых яблока. 2 яблока съели. Сколько яблок осталось?»

Задание для 1-й группы. Решите задачу. Подумайте, можно ли ее решить другим способом.

Задание для 2-й группы. Решите задачу двумя способами.

Задание для 3-й группы. Измените задачу так, чтобы ее можно было решить тремя способами. Решите полученную задачу тремя способами.

**Пример 3.**

Задание для 1-й группы. Решите задачу: «Для новогодних подарков привез-ли 48 кг конфет. В пакетах было 12 кг конфет, в коробках в 3 раза меньше, чем в пакетах, а остальные конфеты были в ящиках. Сколько конфет было в ящиках?»

Задание для 2-й группы. Найдите в задаче лишние данные: «Для новогодних подарков привезли 48 кг конфет в двух коробках, трех пакетах и восьми ящиках. В пакетах было 12 кг конфет, в коробках в 3 раза меньше, чем в пакетах, а остальные конфеты были в ящиках. Сколько конфет было в ящиках?» Измените условие и решите задачу.

Задание для 3-й группы. Измените вопрос и условие задачи (см. задание для 2-й группы) так, чтобы общее количество конфет стало лишним данным. Запишите новую задачу и решите ее.

**Пример 4.**

 *Найдите значения выражений*.

1-я группа.

2-я группа.

3-я группа.

 28:2 + 3 28:2 + 56:8 28:2 + (50 + 6):8

 45 – 7 – 3 5– 9– 7– 3 (35 – 30) – 9 – 7 – 3

Усложнение заданий в данном случае заключается не только в увеличении количества действий, но и в изменении ситуации применения правил о порядке выполнения арифметических действий.

**Пример 5.**

1 -я и 2-я группы. Сравните числа:

52 и 8 83 и 84

7 и 21 42 и 32

3-я группа. Сравните числа, в которых вместо некоторых цифр использованы буквы:

КС и Н КЗ и К4

9 и PC 5H и ЗН

**Пример 6.**

*Вычисли выражения:*

1 группа:

470 – 80 + 60

2 группа:

180 : ( 270 : 3) + (680 – 125)

3 группа:

30 • 8 : ( 60 – 54)

**Пример 7.**

1 группа:

Для укрепления склона оврага нужно посадить 900 саженцев деревьев. Уже посадили 300 саженцев клёна. Сколько саженцев дуба осталось посадить?

2группа:

Для укрепления склона оврага нужно посадить 900 саженцев деревьев. Уже посадили 300 саженцев клёна и 200 саженцев дуба? Сколько саженцев дуба осталось посадить?

3группа:

Для укрепления склона оврага нужно посадить 900 саженцев деревьев. Уже посадили 300 саженцев клёна и 200 саженцев дуба? На сколько больше саженцев посадили, чем осталось посадить?

Дифференциация на этапе устного счета.

Как правило, устный счет провожу фронтально. Если использовать дифференцированный подход к учащимся, то не обходима организация групповой (чаще всего парной) и индивидуальной работы.

Индивидуальная работа.

Для ее организации на этапе устного счета я использую карточки с вырезанными окошечками (перфокарты), в которые вписываются только ответы, отдельные цифры, знаки «<», «>», « = », знаки арифметических действий и т.д. Перфокарты подбираются индивидуально или для определенной группы детей. Используются разные варианты организации работы:

• для большей части класса провожу фронтальный устный счет, а отдельные дети работают на перфокартах;

• все дети работают на индивидуализированных перфокартах;

• учащиеся самостоятельно работают на перфокартах, подобранных для каждой группы детей.

Приведу примеры перфокарт.

Карточка №1

2·3=г

4·5=г

3·6=г

3·8=г

7·5=г

Карточка №2

2·3=г

4·5=г

3·6=г

3·8=г

7·5=г

Выполни умножение. Сравни полученные равенства. Чем похожи? Составь и запиши 2-ой столбик, опираясь на первый.

Карточка №3

2·3=г

4·5=г

3·6=г

3·8=г

7·5=г

Выполни умножение. Сравни полученные равенства. Распредели данные равенства в 2 столбика (3 столбика).

Обычно на одной перфокарте даю 5-10 примеров. Одна и та же перфокарта используется многократно, так как предлагается для работы разным ученикам на разных уроках.

Приведу примеры при решении уравнений:

1 группа - Реши уравнение: х +5= 15

2 группа – Найди уравнение, которое составлено неправильно. Исправь его и реши.

73 – х = 40

50 – х = 64

х + 25 =50

3 группа - Найди уравнение, которое решается сложением, и реши его.

72 – х = 40

х + 35 =60

х -24 = 46

25 : х = 5

9 + х = 59

При решении задач на нахождение периметра, можно сначала загадать детям загадки:

*Он коричневый, лохматый.*

*Угадайте-ка, ребята,*

*Кто, построив теплый дом,*

*Спит всю зиму в доме том?*

- Мишка задумал строить берлогу. Длина берлоги 5 см, а ширина 3 см. Но вот беда: не может он найти периметр.

1 группа - найти периметр самым простым способом.

2 группа - найти периметр разными способами.

3 группа – найти периметр. Начертите квадрат с таким же периметром.

*Результат дифференцируемого подхода в обучении:*

- повышается уровень мотивации учения;

- каждый ученик обучается на уровне его возможностей и способностей;

- реализуется желание сильных учащихся быстрее и глубже продвигаться в образовании;

- сильные учащиеся утверждаются в своих способностях, слабые получают возможность испытать учебный успех.