

Тарасенко Надежда Владимировна- учитель

(Россия, Волгоградская область,

Городищенский район,

МБОУ «Котлубанская СОШ»

## **Применение внутриклассной дифференциации на уроках математики**

В настоящее время дифференциация обучения является неотъемлемой стороной учебного процесса. Это связано с тем, что, во-первых, современные гуманистические подходы к образованию предполагают выдвижение на первый план общечеловеческих ценностей, и в первую очередь личности ребенка как высшей, уникальной человеческой ценности. Во-вторых, ориентация на желаемый образ выпускника школы, которому присущи высокий культурный уровень, нравственность, образованность, гражданственность, владение навыками самообразования, физическое здоровье.

Дифференциация понимается как средство максимального развития способностей личности, повышения качества образовательного процесса. В условиях дифференциации учебный процесс становится более эффективным для ученика, более комфортным, так как учитываются индивидуальные особенности личности. Направленность на раскрытие индивидуальности каждого ученика, акцент на уникальность развивающейся личности являются характерными чертами дифференцированного подхода к обучению.

Составной частью процесса является диагностика. Приступая к ней, следует определиться с тем, что диагностируется, с помощью каких методов, какая процедура обработки данных.

Диагностика на моих уроках осуществляется с помощью двух методик - это самостоятельной работы и анкеты. Дидактическая модель самостоятельной работы ограничена тремя видами вопросов:

- 1) на определения понятия;
- 2) установление причинно-следственной связи;
- 3) на применение знаний в новых условиях.

Вопросы подбираются так, чтобы полученные сведения дополнялись, уточнялись, проверялись. С точки зрения содержания первый вопрос выясняет умение устанавливать родовидовые связи между разновеликими понятиями и выявить видовые признаки. Первый вопрос позволяет определить глубину проникновения сущности понятия и связи между понятиями разного порядка. Второй вопрос проще по своей логической структуре и чаще встречается в опыте учеников. Причинно-следственная связь – это связь между следствием–

фактом, лежащим на поверхности, и причиной-обобщением, скрытым от восприятия, то есть в данном случае опять есть выход обобщения. Одновременно этот вопрос позволяет рассмотреть последовательность суждений учеников.

Третий вопрос тоже определяет обобщенность знаний, но в другой логической последовательности. Применение знаний означает его успешный перенос. Переносятся только его обобщенные знания. Чем шире обобщения, тем шире перенос. Следовательно, по широте переноса можно судить об уровне обобщений.

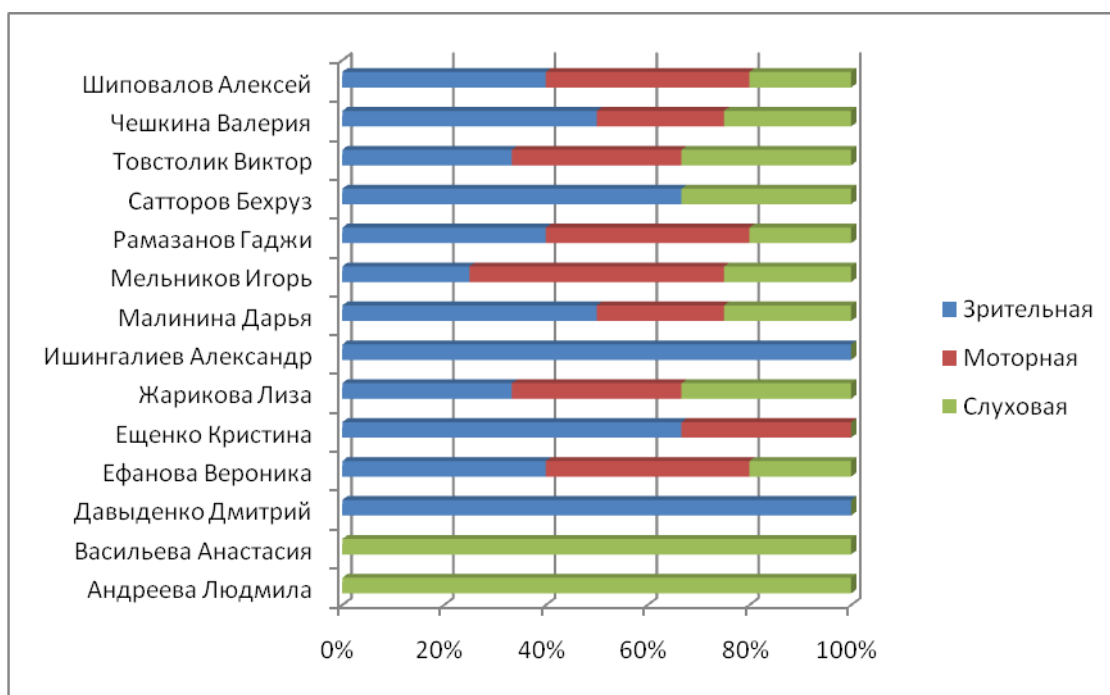
В классах каждое полугодие проводится следующие диагностики для выявления способностей каждого учащегося:

1. диагностика №1 по преобладанию того или иного типа памяти учащихся или уровня развития зрительной, моторной и слуховой памяти.

Например, диагностика №1, проведенная в 6 «а» классе

Ф.И. Учащегося	Зрительна	Моторна	Слухова
	я	я	я
Андреева	0	0	1
Васильева	0	0	1
Давыденко	2	0	0
Ефанова	2	2	1
Ещенко	2	1	0
Жарикова Лиза	1	1	1
Ишингалиев	2	0	0
Малинина Дарья	2	1	1
Мельников	1	2	1
Рамазанов	2	2	1
Сатторов Бехруз	2	0	1
Товстолик	1	1	1
Чешкина	2	1	1
Шиповалов	2	2	1

Диаграмма №1 по полученным данным из диагностики №1.

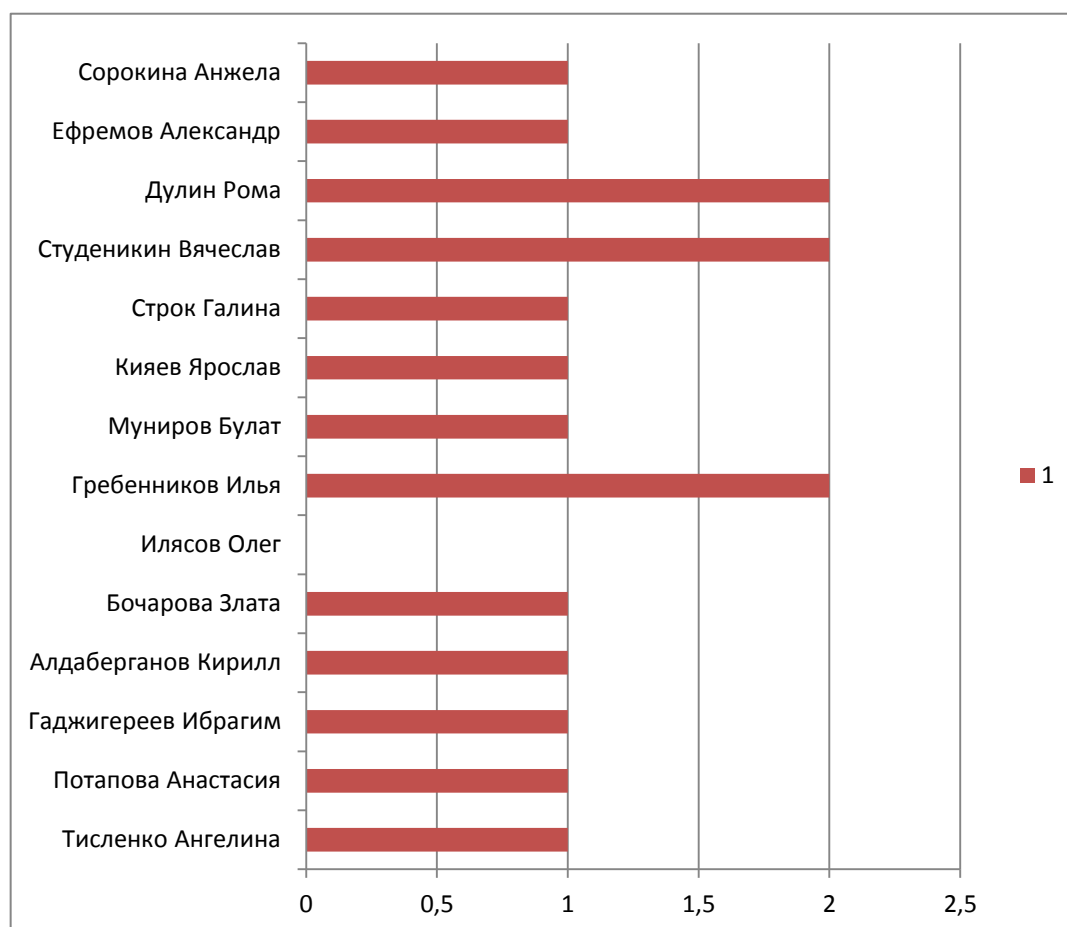


2. Диагностика №2 на выявление «пропускной» способности у учащихся.

Например: диагностика №2, проведённая в 6 «а» классе

Ф.И. учащегося	коэффициент
Малинина Дарья	19
Ефанова Вероника	17
Сатторов Бехруз	17
Ещенко Кристина	14
Мельников Игорь	14
Чешкина Валерия	14
Шиповалов Алексей	14
Жарикова Лиза	12
Андреева Людмила	11
Давыденко Дмитрий	11
Ишингалиев Александр	10
Рамазанов Гаджи	10
Васильева Анастасия	9

Диаграмма №2 по полученным данным из диагностики №2.



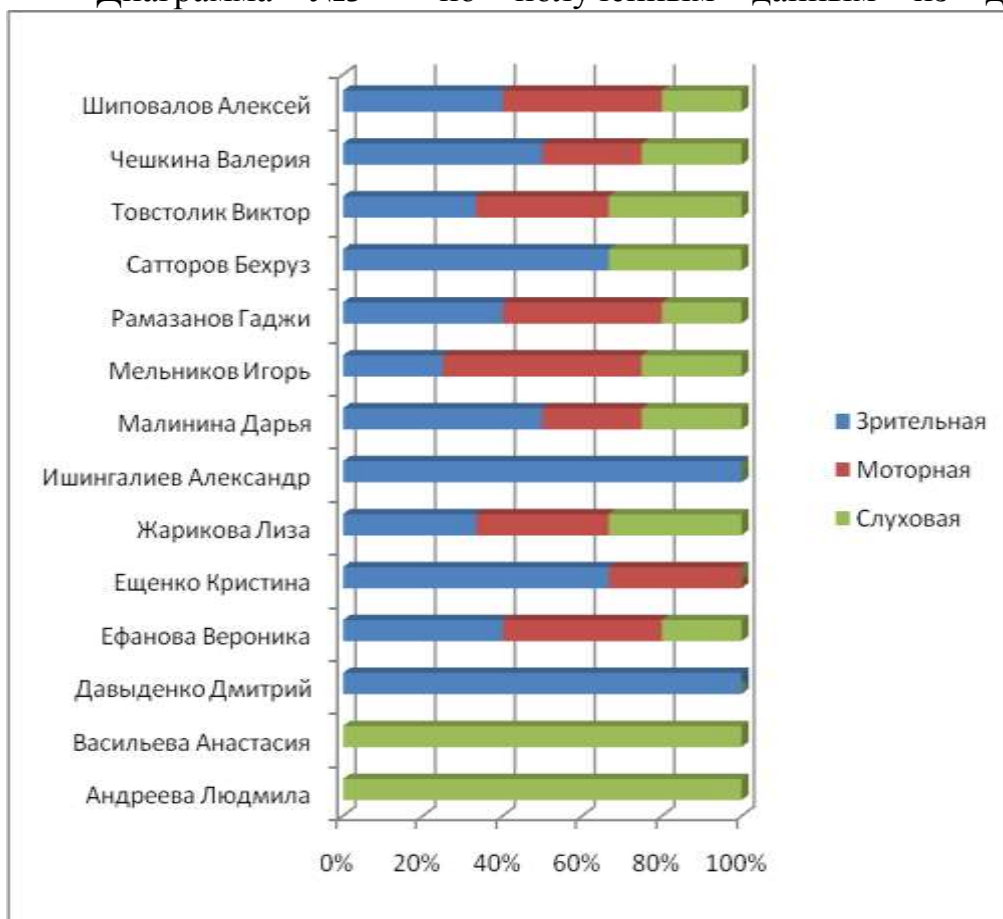
3. Диагностика №3 на выявление умения анализировать ситуацию, творчески подходить к выполнению заданий, логически мыслить.

Например: диагностика №3, проведенная в 6 «а» классе.

Ф.И. Учащегося	Уровень
Малинина Дарья	1
Ефанова Вероника	2
Сатторов Бехруз	1
Ещенко Кристина	2
Мельников Игорь	2
Чешкина Валерия	2
Шиповалов Алексей	0
Жарикова Лиза	2
Андреева Людмила	1

Давыденко Дмитрий	0
Ишингалиев Александр	1
Рамазанов Гаджи	0
Васильева Анастасия	1
Товстолик Виктор	2

Диаграмма №3 по полученным данным из диагностики №3.



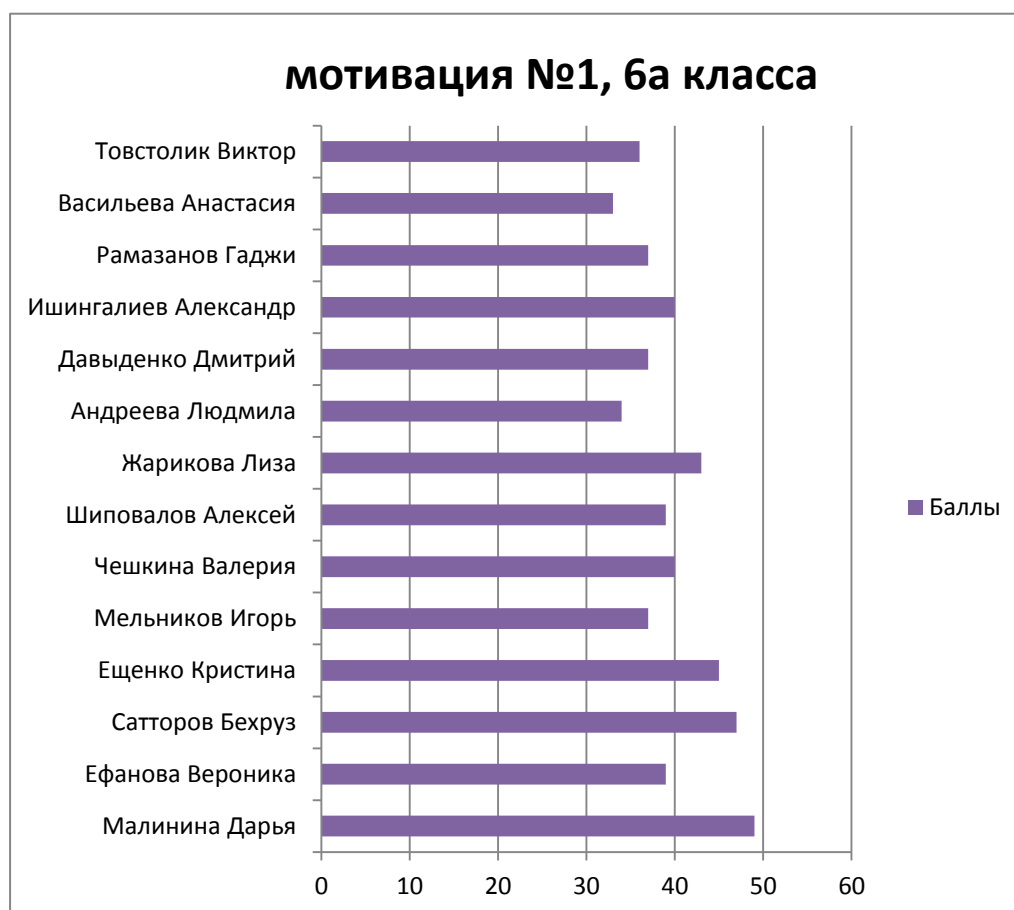
4. Диагностика №4 мотивации к предмету математика.

Например: диагностика №4, проведенная в 6 «а» классе.

Ф.И. учащегося	Баллы
Малинина Дарья	49
Ефанова Вероника	39
Сатторов Бехруз	47
Ещенко Кристина	45
Мельников Игорь	37
Чешкина Валерия	40
Шиповалов Алексей	39
Жарикова Лиза	43
Андреева Людмила	34

Давыденко Дмитрий	37
Ишингалиев Александр	40
Рамазанов Гаджи	37
Васильева Анастасия	33
Товстолик Виктор	36

Диаграмма №4 по полученным данным из диагностики №4.



После того как выявили у учащихся индивидуальные способности и интересы с помощью различных диагностик, создаются модели внутриклассной дифференциации, учитывающей интересы каждого ребенка.

Вариант 1 (группа А) рассчитан на слабо подготовленных учащихся. Главная задача учащихся, работающих по этому варианту, состоит в достижении обязательного уровня математической подготовки, определённого стандартом математического образования. Задания здесь достаточно просты по содержанию и форме предъявления. Во многих из них предлагается закончить решение, заполнить пропуски, выбрать верный ответ и т.п. Особенностью

варианта 1 является широко представленная методическая помощь. Нередко задания здесь сопровождаются алгоритмическими предписаниями, промежуточными ответами для самоконтроля, указаниями.

Вариант 2 (группа В) несколько усложнен по сравнению с вариантом 1. Он не только способствует достижению учащимися обязательного уровня математической подготовки, но и создаёт условия для овладения алгебраическими знаниями и умениями на более высоком уровне. Как и в варианте 1, к некоторым заданиям варианта 2 даются указания и данные для самоконтроля, однако методическая помощь представлена здесь в меньшем объёме.

Вариант 3 (группа С) рассчитан на учащихся с хорошей математической подготовкой. Он даёт им возможность достаточно интенсивно овладевать основными знаниями и умениями и научиться применять их в разнообразных усложнённых ситуациях. Здесь встречаются задания, требующие не только свободного владения приобретёнными знаниями и умениями, но и творческого подхода, проявления смекалки и сообразительности.

Основная форма такого обучения – внутриклассная дифференциация в виде заданий различного уровня сложности (с учетом особенностей памяти, внимания, мышления учащегося). Не все учащиеся сразу проявляют интерес к новому, активно включаются в работу. Им требуется индивидуальная помощь, их надо сразу заметить, иначе они так и останутся пассивными весь урок. Можно предложить им задания, которые содержат материал, легко интегрируемые с темой урока, а остальным предлагается сформулировать вопросы по изученной теме.

Важно отметить, что объяснение нового материала – это самый трудный этап урока дифференцированного обучения.

Успешнее дифференциация осуществляется на этапах формирования умений и навыков, закрепления и систематизации изученного. В системе специальных заданий, используемых при дифференцированном подходе, обязательным является создание условий, которые обеспечивали бы наиболее целесообразный и эффективный характер деятельности каждого учащегося.

Выделяются такие типы заданий:

*1. Задания с наличием образца выполнения* (вначале полный подробный образец, потом образец с сокращенной системой операций, затем выполнение без образца, учащийся сам воспроизводит образец, с которым работал, и выполняет задание). Например,

«Нахождение числа по его дроби и дроби от числа».

*2. Задания со вспомогательными вопросами.* (Вопросы могут быть направлены на воспроизведение теоретической информации, а также

практических умений и навыков. Цель использования таких вопросов – помочь учащемуся вспомнить знания, которые являются необходимой основой для выполнения задания, направить ход мыслей, разбить задание на более простые части.)

Рассмотрим на примере решения задач в 6 классе:

*У калуши 30 калушат, из которых 80% кузьявые, а остальные некузьявые. Сколько некузьявых калушат у калуши? Реши двумя способами и заполни пропуски.*

*Первое решение: Кузьявых калушат всего 80% от 30, т.е.....*

*Некузьявых калушат всего 30 - ... = ...*

*Второе решение: Некузьявые калушата составляют 100% - 80%..*

*Некузьявы калушат всего.....*

*В хозяйстве у Сметаниных имеются три коровы, у которых надой молока за последний год и его жирность (в процентах) были следующими: Буренка – 5200 кг и 5%, Пеструшка 6100 кг и 4%, Чернушка 6500 кг и 3,8%. Сколько килограммов жира содержало молоко, полученное от всех коров за год?*

Вспомни: Как найти часть от числа? Можно ли использовать число

*в процентах при нахождении части от числа?*

*3.Задания, в которых выполняются только отдельные части.*

В этом случае учащемуся предлагаются задания, где уже даны ответы на отдельные вопросы с учетом трудностей, которые могут возникнуть, а также задания с дозированной помощью учителя. Выглядит это так. Ученику дается задание, например, на преобразование выражения с помощью формул сокращенного умножения или тригонометрическое уравнение. Если ученик затрудняется с решением, он обращается к карточке № 1, на которой приведены необходимые для решения задания теоретические сведения. Если после изучения карточки № 1 затруднения остаются, ученик обращается к карточке № 2, на которой показан план решения задания. Если и после этого ученик продолжает затрудняться, то обращается к карточке № 3, на которой приведено решение аналогичного задания.

*4.Задания с теоретическими справками* направлены на формирование умений обосновывать выбор того или иного действия соответствующей теорией, воспитание привычки контролировать выбор действия определенным правилом, теоремой.

*5.Задания с сопутствующими указаниями, инструкциями.* (В начале изучения теоретического положения можно использовать задания с указаниями, разъяснениями, назначение которых – способствовать усвоению изучаемого материала.) В качестве примера рассмотрим задания такого типа в 6 классе по теме «Умножение десятичных дробей на разрядную единицу»:

*Задание 1*

*1. Умножь следующие числа по правилу умножения десятичных дробей:*

$$25,239 * 10$$

$$25,239 * 100$$

$$25,239 * 1000$$

$$0,087 * 10$$

$$0,087 * 100$$

$$0,087 * 1000$$

Для каждого примера ответ на следующие вопросы: 1) Как отличается положение запятой в полученном произведении от положения запятой в первом множителе? 2) Сколько нулей во втором множителе? Подумай, как можно сформулировать правило умножения десятичной дроби на разрядную единицу 10, 100, 1000, ...

2. Если ты рассуждал правильно, то должен был сформулировать следующее правило: чтобы умножить десятичную дробь на разрядную единицу 10, 100, 1000..., надо в этой дроби перенести запятую вправо на столько знаков, сколько нулей в записи разрядной единицы.

Задание 2

3. Вычисли следующие произведения по правилу умножения десятичных дробей:

$$631,64 * 0,1$$

$$631,64 * 0,01$$

$$631,64 * 0,001$$

$$500 * 0,1$$

$$500 * 0,01$$

$$500 * 0,001$$

Проследи за ходом рассуждений в пункте 1 и подумай, как можно сформулировать правило умножения десятичной дроби на разрядную единицу 0,1; 0,01; 0,001...

4. Если ты все правильно понял, то сформулировал такое правило: чтобы умножить десятичную дробь на разрядную единицу 0,1; 0,01; 0,001..., надо в этой дроби перенести запятую влево на столько знаков, сколько нулей в разрядной единице (считая от нуля целых).

5. Запиши эти правила в тетрадь, пользуйся ими при вычислениях.

Такие работы подводят школьников к новым знаниям и умениям, учат делать обобщения и выводы из конкретных примеров, способствуют развитию самостоятельного мышления. Они преследуют и еще одну важную цель, а именно, развитие и формирование учебных умений через самостоятельную деятельность учащихся (умение работать с книгой, с текстом; любые учебные умения должны формироваться в естественных условиях, в самом учебном процессе, а не с помощью специальных брошюр, написанных для школьников, так как чтение и понимание содержания этих источников само по себе предполагает наличие учебных навыков).

Свободный, произвольный выбор упражнений не приносит той пользы, которую дает продуманная система. Последовательность упражнений будем характеризовать «лестницей трудностей». Упражнения должны располагаться так, чтобы ученик был в состоянии взбираться по этой «лестнице»; если он будет поставлен перед необходимостью прилагать определенные усилия для выполнения упражнений, то способности и умения будут только совершенствоваться, становиться более прочными. Важно учесть, что овладение «лестницей трудностей» зависит от способностей ученика. Задания нужно подбирать и систематизировать так, чтобы, с одной стороны, учитывались возможности и способности ученика, с другой стороны, эти способности развивались бы в процессе выполнения работы.

«Выберите из данных ответов верный», «Исправьте ошибку в данном равенстве» (для группы уровня «А»).

«Назовите правило, по которому выполнялось действие», «Закончите упражнения» (для группы уровня «В»).

«Поясните причину ошибки», «Дайте определения основным понятиям, использованным в данной задаче» (для группы уровня «С»). Учащимся этого уровня полезно предложить самим придумать вопросы и задания по таблице.

Проверка усвоения пройденного материала может проводиться в четырех режимах. Режим «самоконтроля» предлагается учащимся группы «С». Учащиеся групп «А» и «В» поочередно работают у доски, получая дозированную помощь учителя при необходимости, причем работать у доски чаще всего должны несколько человек из разных групп. Им дается один и тот же пример. У ребенка есть возможность: решить пример самостоятельно, затем сверить ответ с рядом стоящим одноклассником; если не получается самостоятельно, можно подсмотреть у соседа, часто этого бывает достаточно, чтобы понять, где ошибаешься; можно помочь соседу, если быстро решил, а товарищ нуждается в помощи; можно попросить помощи у тех, кто уже решил. Это очень важно – не пассивно стоять и непонятно чего ждать, а самому проявить активность в получении знаний – попросить помощи. Это означает, что ученик готов к получению знаний. В течение урока все учащиеся привлекаются к работе у доски.

Переход к дифференцированному обучению, очевидно, нужно осуществлять постепенно.

Учитель по мере накопления теоретического и практического опыта сможет внедрять в практику преподавания методические решения, отвечающие идее дифференциации, создавая эффективное средство развития личности школьника, предоставление каждому учащемуся высокого шанса достичь высот культуры, максимального развития детей с самыми разными способностями и направлениями интересов.