

ПЕТЕРГОФ



Дифференцированное обучение на уроках математики в начальной школе

ШКОЛА 529

14.02.2019

***«К каждому ребёнку следует
применять его собственное мерило,
побуждать каждого к его
собственной обязанности и
награждать его собственной
заслуженной похвалой»***

Джон Рескин

«Человек, действительно уважающий личность, должен уважать ее в своем ребенке, начиная с той минуты, когда ребенок почувствовал свое я.....»

Каждодневная работа настраивает детей двигаться дальше, достигать больших успехов. Успешность процесса учения зависит от многих факторов, среди которых важную роль играет обучение, соответствующее возможностям и способностям ребенка, то есть **дифференцированное обучение**».

Д.И. Писарев

Дифференциация (от латинского *разница*) форма организации учебной деятельности, учитывающая склонности, интересы, способности учащихся

- **Дифференцированное обучение** – это форма организации учебного процесса, при котором максимально учитываются возможности и запросы каждого ученика или отдельных групп школьников.
- **Цель дифференцированного обучения** – создание комфортной среды для обучения и развития личности с учетом индивидуально-психологических особенностей.

Что такое дифференциация обучения и почему она необходима в современной школе?

Дифференциация обучения позволяет организовать учебный процесс на основе учёта индивидуальных особенностей личности, обеспечить усвоение всеми учениками содержания образования, которое может быть различным для разных учащихся, но с обязательным для всех выделением инвариантной части.

1. Дифференциация учебных заданий по уровню творчества.

Примеры дифференцированных работ с использованием типов продуктивных заданий.

Пример 1.

$81 - 29 + 27$	$400 + 200 + 300 - 100$
$72 : 9 - 3$	$400 + 200 + 30 - 100$
$8 : 6 - 7 : 8$	$27 : 3 - 2 : 6 - 9$
$84 - 9 - 8$	$54 + 6 * 3 - 72 : 8$

Даны выражения:

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 5 желтых яблок и 2 зеленых яблока. 3 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.

2. Дифференциация учебных заданий по уровню трудности.

Такой способ дифференциации предполагает следующие виды усложнения заданий для наиболее подготовленных учащихся:

- усложнение математического материала (например, в задании для 1-й и 2-й групп используются однозначные числа, а для 3-й группы — двузначные);
- увеличение количества действий в выражении или в решении задачи (например, 1-й и 2-й группам дается задача в 3 действия, а 3-й группе — в 4 действия);
- выполнение операции сравнения в дополнение к основному заданию (например, 3-й группе дается задание: запишите выражения в порядке увеличения их значений и вычислите);
- использование обратного задания вместо прямого (например, 1-й и 2-й группам дается задание на замену крупных мер мелкими, а 3-й группе — более трудное задание на замену мелких мер крупными);
- использование условных символов (“сказочных цифр”, букв и т.п.) вместо чисел или отдельных цифр (например, 3-й группе предлагается задача не с числовыми, а с буквенными данными).

Примеры дифференцированных работ.

Пример 1. Найдите значения выражений.

⊕

$28:2 + 3$	$28:2 + 56:8$	$28:2 + (50 + 6):8$
$45 - 7 - 3$	$5 - 9 - 7 - 3$	$(35 - 30) - 9 - 7 - 3$

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

3. Дифференциация заданий по объему учебного материала.

Такой способ дифференциации предполагает, что учащиеся 2-й и 3-й групп выполняют кроме основного еще и дополнительное задание, аналогичное основному, однотипное с ним.

В качестве дополнительных предлагаются творческие или более трудные задания, а также задания, не связанные по содержанию с основным, например, из других разделов программы. Дополнительными могут быть задания на смекалку, нестандартные задачи, упражнения игрового характера. Их можно индивидуализировать, предложив ученикам задания в виде карточек, перфокарт, подобрав упражнения из альтернативных учебников или тетрадей на печатной основе.

Примеры дифференцированных заданий.

Пример 1. Основное задание: “Найдите значения выражений”.

15-7	12-6
13-8	16-9
14-9	11-8

Дополнительное задание: “Найдите сумму ответов в каждом столбике”.

Пример 2.

Основное задание: “Найдите площадь листа бумаги”.

Дополнительное задание: “От данного листа бумаги отрезали часть

- найдите площадь отрезанной части.
- найдите площадь оставшегося листа бумаги”.

4. Дифференциация работы по степени самостоятельности учащихся.

При таком способе дифференциации не предполагается различий в учебных заданиях для разных групп учащихся. Все дети выполняют одинаковые упражнения, но одни это делают под руководством учителя, а другие самостоятельно.

Степень самостоятельности учащихся различна. Для 3-й группы предусмотрена самостоятельная работа, для 2-й — на половину самостоятельная, для 1-й — фронтальная работа под руководством учителя. Школьники сами определяют, на каком этапе им следует приступить к самостоятельному выполнению задания. При необходимости они могут в любой момент вернуться к работе под руководством учителя.

Например, как организуется работа над составной арифметической задачей.

- I этап. Учащиеся знакомятся с текстом задачи. После этого часть детей приступает к ее самостоятельному решению. Им может быть дано дополнительное задание, например, придумать аналогичную задачу.
- II этап. Анализ текста задачи под руководством учителя: выделение данных, искомого, установление связей между ними, выполнение наглядной интерпретации, например краткой записи или схемы. После этого еще часть детей приступает к самостоятельной работе.
- III этап. Поиск решения под руководством учителя: выделение системы простых задач синтетическим (от данных к искомому) или аналитическим (от искомого к данным) способом. Составление плана решения задачи. После этого часть детей самостоятельно записывает решение и ответ задачи, а остальные делают это под руководством учителя.
- IV этап. Проверка решения задачи организуется для тех детей, которые работали *самостоятельно*.

5. Дифференциация работы по характеру помощи учащимся.

Такой способ, в отличие от дифференциации по степени самостоятельности, не предусматривает организации фронтальной работы под руководством учителя. Все учащиеся сразу приступают к самостоятельной работе. Но тем детям, которые испытывают затруднения в выполнении задания, оказывается дозированная помощь.

На карточках могут использоваться различные виды помощи:

- образец выполнения задания: показ способа решения, образца рассуждения (например, в виде подробной записи решения примера) и оформления;
- справочные материалы: теоретическая справка в виде правила, формулы; таблицы единиц длины, массы и т.п.;
- алгоритмы, памятки, планы, инструкции (например, алгоритм письменного деления многозначного числа на однозначное в виде памятки);
- наглядные опоры, иллюстрации, модели (например, краткая запись задачи, графическая схема, таблица и др.);
- дополнительная конкретизация задания (например, разъяснение отдельных слов в задаче; указание на какую-нибудь деталь, существенную для решения задачи);
- вспомогательные (наводящие) вопросы, прямые или косвенные указания по выполнению задания;
- план решения задачи;
- начало решения или частично выполненное решение.

Различные виды помощи при выполнении учеником одного задания часто сочетаются друг с другом.

Пример самостоятельной работы над задачей с лишними данными с использованием дозированной, постепенно увеличивающейся помощи.

Задача. “Дядя Федор поехал с папой в Простоквашино на 5 дней. Дядя Федор привез в подарок Матроскину 15 бутербродов, а папа 13 бутербродов. Сколько бутербродов съел Матроскин, если через 2 дня у него осталось 9 бутербродов?”

6. Дифференциация работы по форме учебных действий.

Приведем пример дифференцированной работы над простой арифметической задачей: “На ветке сидело 5 птиц, 2 птицы улетели. Сколько птиц осталось на ветке?”

1-я группа. Решение задачи с опорой на индивидуальный счетный материал (картинки с изображением птиц).

2-я группа. Решение задачи с помощью схематического рисунка, выполненного на доске:

OOOOO //

3-я группа. Решение задачи без наглядной опоры, в уме. Можно использовать прием представления жизненной ситуации, описанной в задаче.

Карточка 1

Прочитай задачу внимательно. Она не совсем обычная. Подумай, что в задаче известно и что нужно узнать. Реши задачу.

Карточка 2

Подумай, все ли числа нужно использовать при решении задачи.

Карточка 3

В задаче есть лишние данные. Подумай, какие числа не нужны для решения задачи.

Карточка 4

Подумай, верно ли составлена краткая запись задачи:

Привезли - ? 15 б. и 13 б.

Съел - ?

Осталось - 9 б.

Карточка 5

Подумай, как можно узнать, сколько всего бутербродов привезли Матроскину и сколько он их съел?

Карточка 6

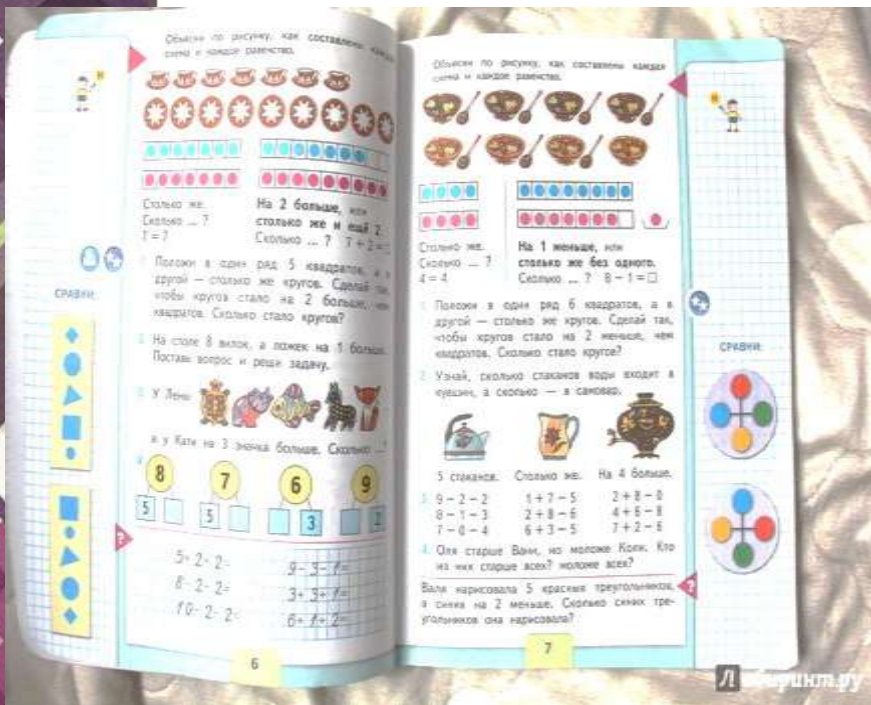
Воспользуйся схемой и реши задачу:

1) $\underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$ (б.) - привезли

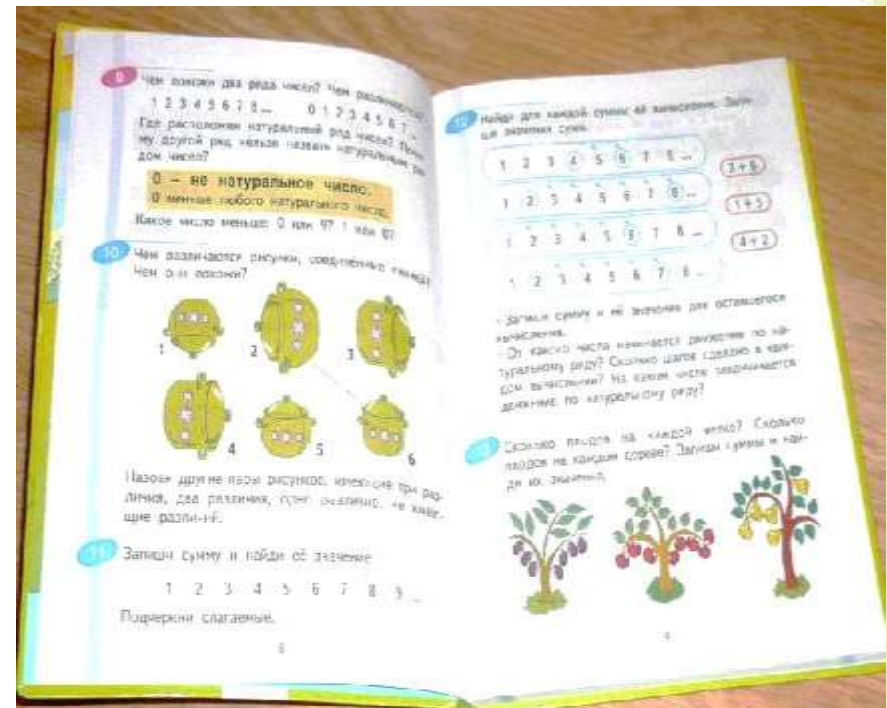
2) $\underline{\quad} - \underline{\quad} = \underline{\quad}$ (б.)

1 класс

УМК «Школа России»



УМК Л.В. Занкова



2 класс

УМК «Школа России»

УМК Л.В. Занкова

НАЗОВИ
КАЖДУЮ
ФИГУРУ



1. На стоянке было несколько машин. Когда 3 машины уехали, осталось 6 машин. Сколько машин было на стоянке сначала? Рассмотрите краткую запись и схематический чертёж к задаче.

Было — ?
Уехали — 3 м.
Осталось — 6 м.



2. У продавца было несколько ящиков с помидорами. Когда он продал помидоры из 4 ящиков, осталось 7 ящиков с помидорами. Сколько ящиков с помидорами было у него сначала? Запиши задачу кратко, сделай к ней схематический чертёж и реши её.
3. Вычисли только верные неравенства.
 $12 - 7 < 8$ $12 > 5 + 6$ $5 \text{ м} < 4 \text{ м} 9 \text{ дм}$
 $17 - 9 < 8$ $10 < 9 + 9$ $3 \text{ см} > 29 \text{ мм}$
4. $60 - 50 + 3$ $14 - 8 + 6$ $11 - 9 + 8$
 $70 - 50 + 4$ $13 - 7 + 5$ $11 - 8 + 7$

5. Гусь тяжелее утки на 2 кг, но легче цыпленка на 3 кг. На сколько килограммов утка легче цыпленка?

В школьный буфет привезли 16 кг фруктов: несколько килограммов груш и 10 кг яблок. Сколько килограммов груш привезли в буфет?

28

- 355 1) Запиши частное чисел 12 и 4. Вычисли значение частного. Сколько раз число 4 содержится в числе 12? Во сколько раз число 4 меньше числа 12?

- 2) Уменьши числа в 2 раза.

Число	10	4	8	20	16	6	2	12	14
В 2 раза меньше									

- 356 1) Составь задачу о деревьях по её краткой записи.

Берёзы — 27 дер. ←
 Кабаны — ?, в 3 раза меньше ←
 Липы — ?, на 3 дер. меньше ← ?

- 2) Запиши задачу и реши её.
 3) Сколько действий в задаче?
 Чем похожи и чем различаются между собой первые два действия?
 4) Составь и запиши задачу, в которой одна величина в несколько раз меньше другой.

- 357 1) В чём сходство и в чём различие выражений?
 $(54 + 37) - 35$ $(54 + 37) - 39$

- 2) Найди значение каждого выражения всеми возможными способами. Сколько разных способов нахождения значений этих выражений можно найти?
 3) Составь и запиши выражение, значение которого можно найти тремя способами. Найди значение выражения.

42

- 358 1) Прочитай текст. Это задача?

Для украшения зоопарка Чебурашка принёс 17 флажков, крокодил Гена — 14 флажков больше, а старуха Шапокляк принесла столько флажков, сколько Чебурашка и Гена вместе.



- 2) Дополни текст так, чтобы получилась задача. Составь схему рассуждений и реши задачу.
 3) Можно задать другой вопрос к этому же условию? Составь схему рассуждений к новой задаче и реши её.

- 359 1) Начерти отрезки в порядке убывания их длины.



- 2) Запиши длину каждого отрезка рядом с ним.
 3) Начерти две незамкнутые ломаные, составленные из данных отрезков. Найди длины ломаных. Тебе понадобились новые измерения?
 4) Можно ли из разных групп данных отрезков получить ломаные равной длины? Найди такие группы отрезков, начерти ломаные и запиши их длины.

43

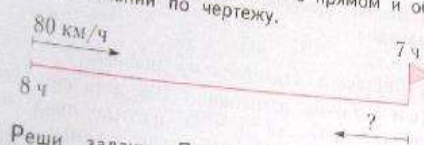
3 класс

УМК Л.В. Занкова

3) При затруднениях подумай, соответствуют ли заданию такие изменения первого уравнения:
 $a \cdot (4 + 3) = 224$, $a \cdot (754 - 747) = 224$, $a \cdot 7 = 56 \cdot 4$.

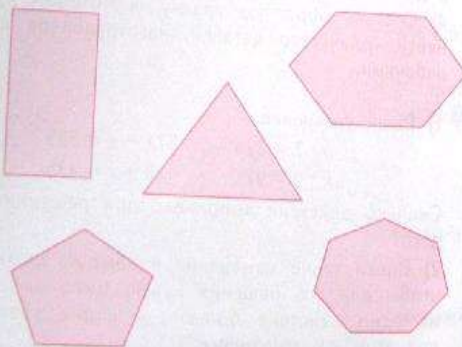
4) Попытайся ещё больше усложнить уравнения.

420 1) Составь задачу о движении в прямом и обратном направлении по чертежу.



2) Реши задачу. Постарайся сделать разные записи решения.

421 1) На рисунке изображены основания известных тебе геометрических тел. Определи, какие это могут быть тела.



422 1) Прочитай число 990. Сколько в нём единиц? Десятков? Сотен?
2) Увеличь это число на десяток. Запиши сумму. Чему равно её значение?
Проверь свою запись: $990 + 10 = 1000$.
3) Запиши все суммы двух чисел, в которых одно слагаемое двузначное круглое число, а значение равно 1000.
4) Между какими числами, оканчивающимися нулём, расположены данные числа?

2 000	9 000	5 000	8 000
-------	-------	-------	-------

120

121

Лабиринт

4 класс

УМК Л.В. Занкова

- 151 1) Скольким килограммам приблизительно равна масса арбуза?

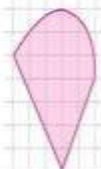


- 2) Подумай, может ли масса этого арбуза быть 5 кг 300 г, 6 кг 100 г, 5 кг 750 г, 5 кг 70 г, 4 кг 940 г.

Объясни свой ответ.

Запиши ещё несколько возможных значений массы арбуза.

- 3) Найди приближённое значение площади фигуры на рисунке, используя в качестве мерки клетку.



- 4) Запиши приближённое значение площади фигуры в квадратных сантиметрах.

- 152 1) Реши задачу.

Никита купил в булочной 3 ватрушки по цене 5 руб. 40 коп. за ватрушку и столько же плюшек по цене 4 руб. 50 коп. Сколько сдачи с 50 руб. он получил?

- 2) Сравни задачу с задачей задания № 149 (пункт 1). Они похожи?

3) Сравни решения задач. Что ты о них можешь сказать?

- 4) Как изменится вопрос задачи, если купить 7 ватрушек и 7 плюшек и не менять остальных данных? Запиши вопрос и реши задачу.

- 153 1) Прочитай.

Три из десяти крупнейших водопадов мира находятся в Южной Америке. В таблице указана примерная высота этих водопадов.

Водопад (страна)	Анхель (Венесуэла)	Три сестры (Перу)	Умбилла (Перу)
Высота	1054 м	914 м	895 м

- 2) Начерти диаграмму, показывающую высоту этих водопадов. Какую высоту удобно изобразить одной клеткой: 50 м; 100 м?

- 154 1) Не выполняя действий, составь из данных выражений верные равенства.

$$\begin{array}{l|l} 67 \cdot 32 \cdot 46 & 452 \cdot 43 \cdot 12 \\ 138 \cdot (28 + 52) & 138 \cdot (28 \cdot 52) \\ 94 \cdot (17 \cdot 23) & 113 \cdot 86 \cdot 24 \\ (138 \cdot 28) \cdot 52 & 17 \cdot 94 \cdot 23 \\ 67 \cdot (32 \cdot 46) & 264 \cdot 127 \cdot 8 \\ 374 \cdot (37 \cdot 53) & 106 \cdot (93 - 56) \end{array}$$

Какие свойства действий помогли выполнить задание?

- 2) К оставшимся выражениям запиши равные выражения, используя свойства умножения.

- 155 1) Можно ли раздать десять тетрадей трём ученикам так, чтобы каждому досталось нечётное количество тетрадей?



Объясните друг другу своё решение.

Конструктор урока «Внутриклассная дифференциация».

Дом.задание	«уровневое» 2-3-4 варианта сложности	«рейтинговая» Набрать определенную сумму баллов из совокупности заданий на определенную отметку	«1+1» -обязательная часть; -добровольная часть(на отдельную отметку)	«что вместо чего?» Вариативная замена количества на трудность	«При заданиях на дом нельзя вводить уравниловку» НК Крупская
Контрольные, самостоятельные работы	«уровневые» 2-3-4 варианта сложности	«рейтинговые» Набрать определенную сумму баллов из совокупности заданий на определенную отметку	«1+1» -обязательная часть; -добровольная часть(на отдельную отметку)		<i>Контроль должен иметь 2-ступенчатую структуру. Необходимо выделить два принципиальных этапа-проверка обязательной подготовки и проверка на повышенном уровне</i>
Организация на уроке	«смена работы групп» Фронтальное поочередное обсуждение материала в рамках одной группы	«переход на другой уровень» Коллективное обсуждение заданий разного уровня сложности	«дозированная помощь» Дифференциация помощи по одному и тому же материалу 3гр-самост 2гр-эпизодич помощь 1гр-фронтальн или «помощники»	«проверь себя» Фронтальная работа с одной группой, другие группы –тесты с последующей проверкой по образцу	<i>Основной проблемой внутриклассной дифференциации является невозможность затрагивать все звенья учебного процесса</i>

*Конструктор использования
в учебном процессе
индивидуальных
данных учащихся по диагностике
метапредметных, личностных
УУД на основе КИС «Развитие»*

Конструирование домашнего задания

Вид УУД	Калейдоскоп	Отсроченное Д/З	Групповое отсроченное Д/З
Личностные(мотивация)	+	+	+
Регулятивные (планирование, оценка, контроль)	3-4 варианта на тренировку западающего конкретного действия (например: 1в. – целеполагание -составь контр работу по теме;2 вариант- оценка- разработай критерии оценки по работе и т.д.)		По западающему конкретному умению придумать задание или составить группу вопросов в группе, где есть участник, хорошо владеющий данным умением
Познавательные (обобщение, анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, аналогия)	3-4 варианта на тренировку западающего конкретного действия (например:1в. - задание на обобщение;2в.-на сравнение и т.д.)	По западающему конкретному умению придумать задание или составить группу вопросов, используя опорные клише (например: обобщение: -сделай вывод-составь схему -нарисуй образ)	По западающему конкретному умению придумать задание или составить группу вопросов в группе, где есть участник, хорошо владеющий данным умением
Коммуникативные (сотрудничество, письменная и устная коммуникация)		Класс разбивается на гомогенные группы; у всех членов одной группы – одинаковое западающее умение; группа получает соответствующее задание (например: 1гр.-сотрудничество-подготовить коллективную опорную схему;2гр.-письменная коммуникация-письмо другу в Контакте на заданную тему;3 гр.- устная коммуникация -подготовить тезисы выступления по заданной теме)	

Организация учебно-познавательной деятельности на уроке

	Урок-тренинг	Однородные группы	Разный уровень	Мозговой штурм, регламентированная дискуссия	Опросы (фронтальные)
Личностные(мотивация)	+	+	+	+	+
Регулятивные (планирование, оценка, контроль)	Группа заданий на отработку характерных для данного класса западающих умений (разные формы предъявления заданий и способов проверки)	Класс разбивается на гомогенные группы; у всех членов одной группы – одинаковое западающее умение; группа получает соответствующее задание	Класс разбивается на группы в зависимости от уровня сформированности и конкретного умения, каждая получает задания разного уровня сложности	Класс разбивается на несколько гетерогенных групп, исходя из западающих умений, распределяются роли (точки зрения)	
Познавательные (обобщение, анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, аналогия)	Группа заданий на отработку характерных для данного класса западающих умений(разные формы предъявления заданий и способов проверки)	Класс разбивается на гомогенные группы; у всех членов одной группы – одинаковое западающее умение; группа получает соответствующее задание	Класс разбивается на группы в зависимости от уровня сформированности и конкретного умения, каждая получает задания разного уровня сложности		Опрос при выполнении разного рода заданий «заранее запланированного ученика»(в ходе подготовки учителя к уроку)

<p>Коммуникативные (сотрудничество, письменная и устная коммуникация)</p>	<p>Группа заданий на отработку характерных для данного класса западающих умений (разные формы предъявления заданий и способов проверки)</p>			<p>Класс разбивается на несколько гетерогенных групп, исходя из западающих умений, распределяются роли (социальные роли)</p>	
--	--	--	--	---	--

Применение данных КИС «Развитие» позволяет оптимизировать работу учителя, организовать процесс развития учеников и получить высокое качество образования. Приведем пример уровня развития мыслительной деятельности учащихся по классам (высокий уровень) 2013-2014 учебный год.