Дифференцированное обучение на уроках математики

Абдрахманова Анаргуль Жумабаевна
преподаватель
ФАО "НЦПК "Өрлеу" "ИПР по ЗКО"

В рамках обновленного содержания образования большое внимание уделяется дифференцированному обучению, которое является одним из важных аспектов улучшения уровня обучения и воспитания в школе. Дифференцированное обучение создает условия для максимального развития детей с разным уровнем способностей: для восстановления знаний отстающих и для продвинутого обучения тех, кто способен учиться с опережением.

Понятие «Дифференцированное обучение» в переводе с латинского «different» означает разделение, разложение целого на различные части, формы, ступени.

Цель дифференцированного обучения: обучение каждого на уровне его возможностей и способностей, что даёт каждому учащемуся возможность получить максимальные по его способностям знания и реализовать свой личностный потенциал. Данная технология позволяет сделать учебный процесс более эффективным.

Основная задача: увидеть индивидуальность ученика и сохранить ее, помочь ребенку поверить в свои силы, обеспечить его максимальное развитие.

Существуют семь общепринятых способов дифференциации:

- Задание
- Источники
- Темп
- Заключение
- Диалог и оказание поддержки
- Оценивание
- Классификация

Но ни в коем случае не делим детей на «слабых» и «сильных», а относим их к трём условным группам. Эти группы не постоянны, их состав может меняться.

1 группа – дети не самостоятельные и требующие постоянной дополнительной помощи.

2 группа – дети, способные справиться самостоятельно.

3 группа – дети, способные справиться с материалом за короткий срок с высоким качеством и оказать помощь другим.

Если говорить о математике, то выделение групп учащихся отражает уровень усвоения материала на уроках:

I группа - ученики с низким уровнем усвоения знаний, умений:

- затрудняются в правильном выборе действия при решении задач;
- низкий уровень сформированности вычислительных навыков;
- затрудняются в выделении взаимосвязи между изученными вопросами;
- низкий уровень выполнения мыслительных операций;
- математические рассуждения выстраивают лишь при постановке вопросов;
- математическая речь достаточно неразвита.

II группа - ученики со средним уровнем усвоения знаний, умений:

- правильно выполняют выбор действий при решении задач в привычной форме, но затрудняются в творческих видах работы над задачей;
- вычислительные навыки сформированы хорошо;
- средний уровень мыслительных операций;
- имеют хороший показатель памяти;
- развита тонкость наблюдений;
- математическая речь развита;
- выполнение обобщений только элементарных понятий.

III группа - ученики с высоким уровнем усвоения знаний, умений:

- правильно выполняют выбор действий при решении задач, успешно выполняют виды творческой работы над задачей;
- высокий уровень сформированности вычислительных навыков;
- высокий уровень выполнения мыслительных операций;
- высокий показатель памяти;
- высокий уровень развития математической речи.

Выделение трех групп учеников в классе в значительной мере помогает в подборе разноуровневых заданий для них. Каждое задание предполагает определенные цели и требования.

Эти уровни усвоения и лежат в основе заданий, которые составляю таким образом, чтобы учащиеся к достижению единой цели шли разными путями. При выполнении первого уровня ученики закрепляют базовые знания. Второй уровень – уровень повышенной сложности. Он предполагает не только выполнение заданий на отработку учебного материала, но и развитие речи, логического мышления.

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания, информационного агентства и сетевого издания №KZ93VPY00020180 выдано Комитетом информации Министерства информации и общественного развития РК 11.02.2020 г.

Третий уровень творческий. Он предполагает выявление способов действия, исправление ошибок, развитие логического мышления и развития речи, составление подобных заданий. Привести примеры заданий.

Как же построить процесс дифференцированного обучения? Дифференцированное обучение можно применять на разных этапах учебного процесса: изучение нового материала; текущая проверка усвоения пройденного материала; самостоятельные и контрольные работы; организация работы над ошибками; уроки закрепления, дифференцированная домашняя работа;

На этапах закрепления и повторения ранее изученного материала дифференциация используется гораздо чаще, чем на уроках ознакомления с новым материалом. Дифференцировать все этапы урока не обязательно.

Давайте рассмотрим примеры использования различных способов дифференциации учебной работы, которые могут быть реализованы на уроке математики.

При прохождении темы «Разность квадратов» можно провести практическую работу с целью установления межпредметной связи /с географией и химией/ и позволить ученику определить самостоятельно свой уровень знания, понимания материала.

Для начало им нужно дать подробную конструкцию воздушного шара.

Полиэфирный материал используются в качестве подкладочного материла для верхней одежды, а также при пошиве одеял и подушек. Газ пропан - сжиженный газ. Процесс заправки машин пропаном внешне очень похож на заправку бензином.

Уровень А. Газ пропан:

Выполните умножение двучленов:

$(x+2)(2-x)=$

$(2x-3y)(2x+3y)=$

Горелка:

$(8a+9b)(9b-8a)=$

$(-c+d)(c+d)=$

Уровень В. Юбка:

Разложите на множители:

$81y^2-a^2=$

$16x^2y^2-81z^2=$

$14^2-9^2=$.

Разрывный шнур:

$25m^2-49n^2=$

Уровень С.

Боковой клапан:

$0,49p^4-m^2q^6=$

Оболочка шара:

На сторонах прямоугольника построены квадраты. Площадь одного квадрата на 95 см^2 больше площади другого. Найдите периметр прямоугольника, если известно, что длина прямоугольника на 5 см больше его ширины.

Следующий пример – это самостоятельная работа и эстафета по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей».

1). Правильно решив примеры, вы узнаете:

Уровень А: Какое место по площади территории занимает Казахстан среди стран СНГ

3,6 - 1,6= (ответ: 2)

Уровень В: Какое место по площади территории занимает Казахстан среди стран Мира

7,28 + 1,72= (ответ: 9)

Уровень С: Какова площадь территории Казахстана (тыс. км^2)

1234,631 + 1490,269 = (ответ: 2724,9)

2). Правильно расставив запятые в примерах, вы узнаете:

Уровень А: Сколько имеется видов редких и исчезающих растений, включённых в Красную книгу Казахстана

542,3 + 57,7 = 600

Уровень В: Сколько тысяч гектаров составляет площадь Казахстана, покрытая лесом

298,01 + 1499,59 = 1797,6

Уровень С: Сколько видов растений на территории Казахстана 1496,719 + 4503,281 = 6000

Эстафета. Задания по группам.

выполнить цепочку действий

1 ученик: 5, 7 + 0, 12 = □

2 ученик: □ - 4, 1 = ⬭

3 ученик: ⬭ + 12, 8 = △

4 ученик: △ – 2, 64 = ▭

5 ученик: ▭ + 27, 34 =?

Распределив задания между членами группы, учащиеся выполняют по одному действию каждый, записывают конечный результат.

При прохождении площади треугольника можно дать разноуровневые задания следующего вида:

Уровень А: Площадь прямоугольника равна 36см^2. Ширина прямоугольника 4см. Чему равен периметр прямоугольника?

Уровень В: Площадь прямоугольника 32см^2. Какова длина и ширина прямоугольника, если ширина в 2 раза короче, чем его длина?

Уровень С: Периметр прямоугольника равен 26 см, площадь – 42см^2. Определи его длину и ширину.

В настоящее время особую дидактическую значимость при обучении приобретают средства и сервисы ИКТ. Ресурсом использования данной технологии может служить онлайн-сервис LearningApps. При желании любой педагог, имеющий самые минимальные навыки работы с ИКТ, может создать свой ресурс, выстроить индивидуальные траектории изучения учебных курсов, создать свой

Сетевое издание SEVIBA: Образование | SEVIBA.KZ
Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания, информационного агентства и сетевого издания №KZ93VPY00020180 выдано Комитетом информации Министерства информации и общественного развития РК 11.02.2020 г.

собственный банк учебных материалов.

Особенностью сервиса является то, что все задания, созданные пользователями, собраны в галерее и являются общедоступными. Для удобства поиска все интерактивные задания скомпонованы по категориям (учебным предметам). Помимо выбора категории, существует возможность выбора по уровню сложности заданий (задания для начальных классов, средней школы, старшей школы, профессионального образования).

Использовать готовые задания имеет возможность каждый, даже не зарегистрированный, пользователь. Создавать же и сохранять собственные материалы возможно только пройдя несложную регистрацию. Кроме того, создавая собственные материалы, пользователь может сохранить их как личное приложение, так и для общего пользования

Покажем приемы создания уровневых заданий на онлайн-сервисе LearningApps на примере по теме «Комбинаторика: правила сложения и умножения».

Прием: классификация.

Тип задания: Распределите задачи на две группы в зависимости от правила, которое необходимо применить при решении.

Описание: Поле приложения (от 2 до 4 групп) разделяется на зоны, фоном могут служить изображения или текст. Каждый элемент нужно отправить в соответствующее поле.

Группа 1. Задний фон: Правило сложения.

Группа 1 Элемент 1. В вазе лежат 5 яблок, 4 груши и 3 мандарина. Сколько существует возможностей взять один фрукт из вазы?

Группа 1 Элемент 2. Вика должна выбрать только один десерт из 8 видов пирожных, 5 видов мороженого и 5 видов йогурта. Сколькими способами она может выбрать десерт?

Группа 1 Элемент 3. Сколькими разными способами можно заказать напиток в кафе, где есть 8 видов сока и 5 видов минеральной воды?

Группа 2 Задний фон: Правило умножения.

Группа 2 Элемент 1. В гардеробе ученицы есть 2 платья и 7 пар туфель. Сколько всего есть вариантов выбрать платье и туфли?

Группа 2 Элемент 2. В списке учеников 6-го класса 15 девочек и 13 мальчиков. Нужно выбрать двух дежурных по классу. Сколькими способами это можно сделать?

Совместное или самостоятельное выполнение упражнения в оболочке LearningApps воспринимается обучаемыми положительно. Они имеют элементарные навыки работы с компьютером, справляются с заданиями.

Проверить правильность выполнения можно с помощью самого сервиса: он автоматически укажет на неверный вариант ответа, таким сигналом является красное поле вокруг слова, соответственно, зеленый цвет означает, что задание выполнено верно.

Таким образом, на платформе LearningApps возможно составление уровневых заданий с помощью разнообразных приемов: различные тесты и викторины; упражнения на установление соответствия; упражнение на восстановления порядка; упражнения на заполнение недостающих слов, фрагментов текста; онлайн-игры, в которых может участвовать одновременно несколько учеников вашего класса.

Однако необходимо помнить, что компьютер не может заменить учителя на уроке. Необходимо тщательно планировать время работы с компьютером и использовать его именно тогда, когда он действительно необходим.

Как вы видите есть различные способы разнообразить учебные будни, можно использовать различные формы и жанры урока. Организовать занятия так, чтобы детям было интересно познавать новое и хотелось еще позаниматься. Использовать в процессе обучения различные методы, которые содействуют активизации мышления детей и способствуют его развитию. В занятия вносятся игровые ситуации, элементы таинственности, необычности и сказочности.

Из нестандартных жанров уроков использовать уроки-игры, уроки-путешествия, занятия-сказки, с элементами драмы.

Различные формы работы с учащимися развивают любознательность и творческие возможности, интеллектуальные навыки, нацеленные на решение самых сложных и неожиданных задач, критическое и самостоятельное мышление.

Все знания, которые приобретаются на таких интересных уроках, всегда связаны с реалиями жизни и носят прикладной характер, могут быть применены в любой жизненной ситуации.

Если учителя волнует развитие детей, успех в обучении каждого учащегося, то он обязательно будет осуществлять индивидуальный и дифференцированный подход в обучении.

Подводя итоги, следует отметить, что учителям необходимо использовать дифференцированный подход при обучении математики, т.к. благодаря данному подходу будут учтены индивидуальные особенности каждого ученика, что поможет ему повысить свой уровень обученности.

Литература:

1. Методические рекомендации по составлению дифференцированных заданий для оценивания учебных достижений обучающихся по предметам 5-9 классов МКШ. Национальная академия образования имени И. Алтынсарина, 2020
2. Марченко, И.С. Полный курс математики. 5-9 кл

3. https://bkokdi.kz/ru/sabak-zhospary.html
4. https://learningapps.org/create?new=86&from=pz5cxmomt21#preview
5. https://1xmatch.com/haw/upravlenie-vozdushnym-sharom/

Сетевое издание SEVIBA: Образование | SEVIBA.KZ
Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания, информационного агентства и сетевого издания №KZ93VPY00020180 выдано Комитетом информации Министерства информации и общественного развития РК 11.02.2020 г.