**Выступление на методическом объединение учителей математики**

**Учитель: Кондакова М. Н. школа № 29 г. Балашиха**

**Дифференцированный подход в обучении математике на современном этапе развития общеобразовательной школы**

В последние годы значительно усилился интерес учителей общеобразовательной школы к проблеме дифференцированного подхода в обучении школьников математике на различных ступенях математического образования. Этот интерес во многом объясняется стремлением учителей так организовать учебно-воспитательный процесс, чтобы каждый ученик был оптимально занят учебно-воспитательной деятельностью на уроках и в домашней подготовке к ним с учетом его математических способностейи интеллектуального развития, чтобы не допускать пробелов в знаниях и умениях школьников, а в конечном итоге дать полноценную базовую математическую подготовку учащимся обычного класса. Такой организации обучения математике требует современное состояние нашего общества, когда в условиях рыночной экономики от каждого человека требуется высокий уровень профессионализма и такие деловые качества как предприимчивость, способность ориентироваться в той или иной ситуации, быстро и безошибочно принимать решение. Базовый курс математики призван служить одной из основ развития личностных качеств каждого отдельного ученика и подготовки его к жизни, предстоящей трудовой деятельности.

Математика объективно является наиболее сложным школьным предметом, требующим более интенсивной мыслительной работы, более высокого уровня обобщений и абстрагирующей деятельности. Поэтому невозможно добиться усвоения математического материала всеми учащимися на одинаково высоком уровне. Даже ориентировка на "среднего" ученика в обучении математике приводит к снижению успеваемости в классе, к издержкам воспитательного характера у ряда школьников ( потеря интереса к математике, порождение безответственности, нежелание учиться и др.). Нынешнее отношение учащихся к математике характеризуется снижением ее популярности среди школьников.

Признание математики в качестве обязательного компонента общего среднего образования в большей мере обуславливает необходимость осуществления дифференцированного подхода к учащимся - как к определенным их группам (сильным, средним, слабым), так и к отдельным ученикам. Дифференцированный (групповой и индивидуальный) подход становится необходим не только для поднятия успеваемости слабых учеников, но и для развития сильных учеников, причем его понимание не должно сводиться лишь к эпизодическому добавлении в процессе обучения слабо успевающим учащимся тренировочных задач, а более подготовленным - задач повышенной трудности. Более полное понимание дифференциации обучения предполагает использование ее на различных этапах изучения математического материала: подготовки учащихся к изучению нового, введения нового, применения к решению задач, этапа контроля за усвоением и др. Дифференцировано может быть содержание изучаемого материала (выделение обязательного и дополнительного); дифференцировать можно методы (приемы) обучения, варьируя ими с целью оказания различной степени индивидуальной или групповой помощи ученикам при организации самостоятельной работы по изучению нового, при решении задач и др.; дифференцировать можно средства и формы обучения. Опыт передовых учителей показывает, что дифференциация может затрагивать все элементы методической системы обучения и в этом случае она дает наибольший эффект в условиях обычного класса.

В концепции школьного математического образования дифференциация рассматривается как составная часть и необходимое условие гуманизации и демократизации образования, его перевода на новую культурообразующую базу.   
В методической литературе по математике различают два вида дифференциации: уровневая (внутренняя) и профильная.

**Уровневая дифференциация** выражается в том, что обучение учащихся одного и того же класса в рамках одной программы и учебника проходит на различных уровнях усвоения учебного материала. Определяющим при этом является уровень обязательной подготовки (базовый уровень), который задается образцами типовых задач. На основе этого уровня формируется более высокий уровень овладения материалом - уровень возможностей. Предпринята попытка в разработке образцов задач для итоговых требований к математической подготовке учащихся, претендующих на более продвинутый уровень подготовки.

Уровневая дифференциация предполагает, что каждый ученик класса должен услышать изучаемый программный материал в полном объёме, увидеть образцы учебной математической деятельности. При этом одни учащиеся воспримут и усвоят учебный материал, предложенный учителем или изложенный в книге, а другие усвоят из него только то, что предусматривается обязательными результатами в качестве минимума. Каждый ученик имеет право добровольно выбрать уровень усвоения и отчетности в результатах своего учебного труда по каждой конкретной теме (разделу), а возможно и курсу в целом. Задачей учителя является обеспечение поступательного движения учащихся к более высокому уровню знаний и умений.

Опыт показывает, что квалифицированная организация дифференцированного подхода в обучении математике требует огромных временных затрат пря планировании и осуществлении учебного процесса. Поэтому учителю важно ознакомиться с уже имеющимся передовым опытом. Нами предлагается обобщенный опыт учителей математики Владимирской области по составлению и использованию разноуровневых учебных задач для дифференцированной работы с учащимися различных классов. Руководствуясь теоретическими предпосылками, учитель сможет сам составить разноуровневые задачи по различным темам математических предметов.

Учебные задачи в математике рассматриваются как цель и как средство обучения. В силу этого нормативные требования к усвоению того или иного раздела (темы) формулируются и задаются в виде задач различного уровня сложности, решение которых является обязательным или желательным результатом обучения. Для оценки достигнутого уровня умения решать математические задачи можно использовать методику, разработанную В.П. Беспалько (Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии - М. Педагогика, 1989). Он выделяет четыре уровня усвоения конкретной деятельности, отображающие развитие опыта учащегося в данной области знания.

Под задачей, следуя психолого-педагогическому определению, будем понимать цель, достижение которой возможно с помощью определенных действий (деятельности) в столь же определенной ситуации. В зависимости от варианта предъявления ученику названных трех компонентов задачи от него будет требоваться выполнение деятельности продуктивного или репродуктивного характера. Тем самым задается различный уровень усвоения:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Уровни усвоения** | **Компоненты задачи** | | | **Деятельность ученика** |
| **Цель** | **Задачная ситуация** | **Способ решения (действия)** |
| 0  Узнавание, понимание | задана | задана (типовая) | внешне задан в виде правила (алгоритма) | по аналогии с решенной задачей |
| I  Алгоритмический | задана | задана (типовая) | явно не задан, воспроизводится по памяти, как ранее известный в виде алгоритма | репродуктивно-алгоритмическая |
| II  Эвристический | задана | задана неявно, требуется уточнение (не типовая, но знакомая) | не задан, требуется видоизменить известный или получить новый комбинацией из нескольких известных | продуктивно-эвристическая |
| III  творческий | задана в общей форме | не задана, требуется найти подходящую ситуацию (проблемная) | не задан, создается новый, ранее не известный | продуктивно-творческая, исследовательская |

 В основу вычленения уровневой дифференциации задач может быть положен критерий субъективной новизны ситуации для решающего. Выделим три уровня сложности учебных задач, которые соответствуют I, II и III уровням усвоения опыта, приведенным в таблице.

**I уровень**. Задачи решаются учащимися на основе только что изученных знаний и способов деятельности, которые они воспроизводят по памяти. Это типовые задачи на непосредственное применение теорем, определений, правил, алгоритмов, формул и т. п. в различных конкретных ситуациях, не требующих преобразующего воспроизведения структуры усвоенных знаний. Готовность учащихся выполнять воспроизводящую деятельность этого уровня рассматривается как обязательный результат обучения, который вычленен в большинстве школьных учебников.

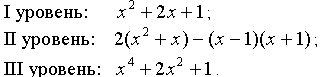
**II уровень**. Задачи требуют от учащихся применения усвоенных знаний и способов деятельности в нетиповой, но знакомой им ситуации, которое сопровождается преобразующим воспроизведением. Ученик, комбинируя известные приемы решения задач, уточняет, проясняет задачную ситуацию и выбирает соответствующий способ деятельности. К такого рода задачам относятся так называемые комбинированные задачи, требующие применения различных элементов знаний уже усвоенных на I уровне.

**III уровень**. Задачи этого уровня требуют от ученика преобразующей деятельности при избирательном применении усвоенных знаний и приемов решения в относительно новой для него ситуации, заключающейся в использовании действий I и II уровней, в конструировании новых для ученика систем, позволяющих решить предложенную задачу. В процессе поиска решения задачи ученик, используя интуицию, смекалку, сообразительность, сам выходит на неизвестный для себя способ решения, открывая новые знания. Деятельность ученика постепенно освобождается от готовых образцов, сложившихся установок и приобретает гибкий поисковый характер.

Охарактеризованные три уровня умения решать математические задачи характерны для итогового контроля по теме (разделу), курсу. В процессе усвоения математических знаний необходимо выделить еще один уровень (в таблице он назван нулевым), который показывает сформированность их на уровне понимания, узнавания. Ученик решает типовую задачу на основе образца иди подробной инструкции, пользуется учебником, справочником, записями в тетради. На этом уровне он демонстрирует своё понимание соответствия условия и цели задачи тому способу решения, который использует, но еще не его запоминание.

В процессе освоения умения решать задачу того или иного типа некоторые ученики долго не могут запомнить прием решения и даже на итоговом контроле показывают только умения 0 уровня. Ученики, которые путают способ решения и формулу, по которой решается задача не могут найти ее в учебнике и с ее помощью решать задачу, т.е. не освоили умение 0 уровня, без этого не смогут освоить I уровень - уровень решения типовой задачи по памяти. Поэтому недопустимо игнорировать контроль 0 уровня.

Проиллюстрируем уровневую дифференциацию не задачах, в которых предлагается ученику представить выражение в виде квадрата двучлена (7 класс):



Задача I уровня является типовой для учащихся; задача II уровня требует от ученика последовательного выполнения нескольких тождественных преобразований I уровня, известных учащимся; для решения задачи III уровня необходимо ученику представить степень pic2как первую степень новой переменной (операция I уровня), а в другой ситуации, которая ранее не встречалась.

Последняя задача III уровня, для ее решения надо создать новый алгоритм.

Следует отметить, что предлагаемый критерий новизны может применяться лишь с учетом содержания учебного материала, способов решения задач, предыдущего опыта учащегося. Комбинированная задача, которая прошла через опыт ученика, становится задачей II уровня, а задача, совершенно не знакомая ученику, содержащая эвристические моменты в решении, является задачей III уровня. Сложнейшая олимпиадная задача перестает быть задачей III уровня, как только она решена на уроке и понята учеником, стала достоянием его опыта.

Ознакомление учащихся с уровнями усвоения материала позволяет им рассчитывать свои силы, в ходе изучения темы они могут самостоятельно и осознанно оценить свои знания и возможности.