Жалыбина Елена Викторовна,

учитель математики

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Гимназия №205

**Формирование универсальных учебных действий средствами учебного предмета «математика»**

*В статье рассматривается основа ФГОС второго поколения - формирование УУД (универсальных учебных действий). Анализируются возможности современных образовательных технологий в процессе формирования УУД при обучении математике, а также предлагаются наиболее эффективные технологии формирования УУД.*

Ученик – это не сосуд, который надо наполнить, а факел, который надо зажечь *Плутарх*

Предметом современной педагогики является воспитание человека, гуманной свободной личности, способной жить и творить в будущем обществе. Главными понятиями являются «самоактуализация человека» и «личностный рост».

Новый образовательный стандарт вводит в обращение новое понятие – универсальные учебные действия (УУД) (личностные, коммуникативные, познавательные, регулятивные), которые выступают инвариантной основой образовательного и воспитательного процесса. Таким образом, «…школа должна научить учиться, научить жить, научить жить вместе, научить работать и зарабатывать» (из доклада ЮНЕСКО «В новое тысячелетие») [8]. Очевидно, оптимизация образовательного процесса в школе должна состоять в грамотном сочетании традиционных, хорошо зарекомендовавших себя технологий обучения и современных педагогических технологий, образовательных ресурсов и требований к планируемым результатам.

Несмотря на то, что чрезвычайно востребованным сегодня выступает результат обучения в виде «умения учиться», при этом нельзя забывать и о фундаменте образования – знаниях, умениях и навыках, на базе которых формируется и развивается «умение учиться». Математика представляет собой уникальную область знаний, которая сама по себе может рассматриваться и как содержание, и как технология формирования «умения учиться». Это объясняется тем, что в содержании и технологиях самого предмета заложен аппарат, с помощью которого учитель может достигнуть значительных образовательных, развивающих и воспитательных результатов. У педагога нет необходимости создавать искусственные ситуации, важно желание и умение воспользоваться этим аппаратом [25].

Кроме того, нет ни одной школьной дисциплины, которая использовала бы при раскрытии учебного материала такое многообразие видов деятельности, как математика: «математическая деятельность высоко инструментальна, т.е. позволяет легко транслировать учащимся образцы деятельности посредством предъявления учебных задач, в ходе решения которых эти образцы реализуются» [9].

Рассмотрим некоторые из актуальных проблем методики формирования УУД.

Проектирование УУД в календарно-тематическом планировании представляется принципиально новым элементом деятельности учителя. В общем случае УУД должны являться инструментом или способом достижения цели и задач каждого урока. При этом учителю необходимо владеть видами и содержанием каждого из УУД и знать связи между ними. Таким образом, сформулируем действия учителя при планировании учебного занятия:

1. Выбрать УУД в соответствии с целью урока, содержанием учебного материала, технологиями обучения, спецификой учебного предмета, возрастными особенностями учащихся.
2. Выделить время для формирования УУД в границах учебного занятия или урока.
3. Определить приемы, методы, способы и формы организации деятельности учащихся для развития УУД.
4. Спроектировать содержание деятельности учащихся для формирования УУД через использование системы разнообразных задач и средств их решения.

Еще одной существенной проблемой для учителя становится определение ресурсов своего предмета в формировании и совершенствовании УУД: в каких учебных темах, какими средствами формировать те или иные УУД.

Не менее важным условием формирования УУД является логика построения содержания школьного курса математики. Курс построен по тематическому принципу. Каждая следующая тема органически связана с предшествующими, что позволяет осуществлять повторение ранее изученных понятий и способов действий в контексте нового содержания, соответствуя принципу преемственности. Это способствует формированию у учащихся представлений о взаимосвязи изучаемых вопросов, помогает им осознать, какими знаниями и видами деятельности (универсальными и предметными) они уже овладели, а какими - нет. Это оказывает положительное влияние на познавательную мотивацию учащихся и целенаправленно готовит их к принятию и осознанию новой учебной задачи, которую ставит учитель, а впоследствии и сами учащиеся.

Конкретизируем содержание УУД, которые формируются на уроках математики. Следует отметить, что предмет «Математика» направлен, прежде всего, на развитие познавательных УУД. Именно этому учит «использование начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также их количественных и пространственных отношений», «овладению основами логического и алгоритмического мышления» [45]. Итак, определим *познавательные УУД*, формируемые на уроках математики.

Так, в частности, на уроках объяснения нового материала происходит:

* Осознание, что такое свойства объекта – общие, различные, существенные, несущественные, необходимые, достаточные.

И это невозможно без технологии проблемного обучения.

При переводе условия задачи на математический язык формируется познавательное УУД:

* Моделирование.

В данном случае, технология критического мышления наилучшим образом обеспечивает его формирование.

Продолжая определять познавательные УУД, выделим также:

* + Использование знаково-символической записи математического понятия;
  + Овладение приемами анализа и синтеза объекта и его свойств;
  + Использование индуктивного умозаключения;
  + Выведение следствий из определения понятия;
  + Умение приводить контрпримеры.

Работа с любым учебным заданием требует развития регулятивных умений. Одним из наиболее эффективных заданий на развитие таких умений являются текстовые задачи, в частности, практико-ориентированные задачи. Они носят компетентностный характер и нацелены на применение предметных, метапредметных и межпредметных умений для получения желаемого результата. Сформулируем *регулятивные УУД*, формируемые на уроках математики:

* Умение выделять свойства в изучаемых объектах и дифференцировать их;
* Овладение приемами контроля и самоконтроля усвоения изученного;
* Работа по алгоритму, с памятками, правилами – ориентирами по формированию общих приемов учебной деятельности усвоения математических понятий.

Наряду с этой всем очевидной ролью математики важной является и задача формирования *коммуникативных УУД*. Это связанно с тем, что в процессе изучения математики учащиеся обучаются читать и записывать сведения об окружающем мире на языке математики, строить цепочки логических рассуждений и использовать их в устной и письменной речи для коммуникации.

Формированию данных коммуникативных УУД способствуют технологии группового обучения, обучения в парах постоянного и сменного состава.

Формирование *личностных УУД* реализуется через взаимодействие с математическим содержанием и учит уважать и принимать чужое мнение. Таким образом, работа с математическим содержанием позволяет поднимать самооценку учащихся, формировать у них чувство собственного достоинства, понимание ценности своей и чужой личности. Безусловно, большой потенциал в этой деятельности имеет исторический материал по математике. Технология проблемного обучения, исследовательская и проектная деятельности дают учителю возможность продемонстрировать красоту и стройность математических доказательств как формы эффективного интеллектуального взаимодействия.

Роль математики как важнейшего средства в формировании речевых умений также неразрывно связана с личностными результатами, потому что основой формирования человека как личности является развитие речи и мышления. С этой точки зрения, любая задача по математике ориентирована на достижение личностных результатов. Сформулируем личностные УУД, формируемые средствами математики:

* Формирование ценностных ориентаций (саморегуляция, стимулирование, достижение);
* Формирование математической компетенции.

Инновации в системе общего среднего образования основываются на достижениях компетентностного подхода, проблемно ориентированного, личностно ориентированного, развивающего образования, смысловой педагогики вариативного развивающего образования, контекстного подхода. Эффективность использования педагогами обозначенных подходов в образовательном процессе обусловлена профессионально грамотным их сочетанием с учетом основных характеристик и ключевых позиций.

**Список источников**

1. Галилей Г. Диалог о двух главнейших системах мира - птоломеевской и коперниковой. – М. – Л., 1948.
2. Лукичева Е.Ю., Жигулев Л.А. Аттестация учителя математики как оценка его профессиональной компетентности. – СПб.: СПб АППО, 2008.
3. Стандарты второго поколения: примерные программы по учебным предметам. Начальная школа. – М.: Просвещение, 2010.
4. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. М.: 1998. - 256 с.
5. Bestreferat.ru [http://www.bestreferat.ru/referat-210393.html - \_ftnref2](http://www.bestreferat.ru/referat-210393.html" \l "_ftnref2)
6. В новое тысячелетие. Всемирный доклад ЮНЕСКО [www.unesco.org/new/en/unesco/](http://www.unesco.org/new/en/unesco/)