DOI: 10.17117/na.2015.12.01.543

Поступила (Received): 17.12.2015

<http://ucom.ru/doc/na.2015.12.01.543.pdf>

Крюкова Ю.Ю., Солощенко М.Ю.
Формирование коммуникативных универсальных
учебных действий при изучении квадратных уравнений

Kryukova Yu.Yu., Soloshchenko M.Yu.
Formation of communicative universal educational
actions when studying quadratic equations

В статье раскрывается значимость формирования коммуникативных УУД в обучении математике. Приводятся методические рекомендации к проведению урока алгебры в 8 классе при изучении квадратных уравнений через продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми

Ключевые слова: коммуникативные универсальные учебные действия, коллективный способ обучения, речевая подготовка, развитие логического мышления, квадратные уравнения

Крюкова Юлия Юрьевна

Студент

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета
г. Стерлитамак, проспект Ленина, 37

Солощенко Марина Юрьевна

Кандидат педагогических наук, доцент
Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета
г. Стерлитамак, проспект Ленина, 37

In article the importance of formation of communicative UUD in a betrothal to mathematics reveals. Methodical recommendations are provided to carrying out a lesson of algebra in the 8th class when studying quadratic equations through productive interaction and cooperation with contemporaries and adults

Key words: communicative universal educational actions, collective way of training, speech preparation, development of logical thinking, quadratic equations

Kryukova Yulia Yurevna

Student

Sterlitamak branch of the Bashkir state university
Sterlitamak, Lenin ave., 37

Soloshchenko Marina Yurevna

Candidate of Pedagogic Sciences, Associate Professor
Sterlitamak branch of the Bashkir state university
Sterlitamak, Lenin ave., 37

Нынешний век – век компьютерных технологий, где молодое поколение проводит большое количество времени в Интернете. Из-за популярности многочисленных социальных сетей живое общение отходит на задний план, подростки заводят виртуальных друзей и переписываются фразами и сокращёнными словами. Поэтому, перед учителями возникает трудная задача: научить ребят ясно выражать свои мысли.

Перед учителями математики эта задача усложняется, так как математика изучает не сами вещи, а их свойства и отношения между ними. Следовательно, необходимы несколько другие – абстрактные рассуждения, что вызывает трудность у детей.

Отсюда, одним из важных этапов урока является формирование коммуникативных универсальных учебных действий (УУД) у учащихся. Формирование УУД во многом зависит не только от учебно-методического комплекта, но и от педагогически правильного взаимодействия учителя и ученика, эффективности их коммуникативной деятельности.

Под универсальными учебными действиями, вслед за авторами пособия [2], будем понимать совокупность способов действий учащегося (а также связанных с ними навыков учебной работы), обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса. Коммуникативные УУД обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, партнера по общению или деятельности, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

На основе анализа педагогической и методической литературы [2; 3; 4 и др.] нами были составлены методические рекомендации для формирования коммуникативных УУД:

1. Можно заметить, что наиболее подходящим способом обучения при формировании коммуникативных УД является коллективный способ. Поэтому, при изучении новой темы ученику можно дать возможность выступить с сообщением: например, при изучении квадратных уравнений – о видах квадратных уравнений или ознакомить всех с теоремой Виета и т.п. Завершив своё изложение, ученик должен ответить на вопросы одноклассников по данному материалу. Такое задание поможет ученику раскрепоститься, научиться последовательно излагать мысли. Самое главное, чтобы ребята привыкли к критике и научились отстаивать своё мнение. И тогда они поймут, что именно логические рассуждения и аргументированные ответы были их оружием.

2. Очень полезно на каждом уроке проводить фронтальный опрос учащихся по основным моментам изученного ранее материала, что даёт дополнительную речевую подготовку и позволит продолжить развивать логическое мышление, так как не на все вопросы можно ответить однозначно, а иногда даже только на интуитивном уровне (когда нет четкого определения).

Например, что такое корень квадратного уравнения? Определение из учебника [1, с. 134]: корнем квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = 0$ называют всякое значение переменной x , при котором квадратный трёхчлен $ax^2 + bx + c$ обращается в нуль. Можно также дать следующее определение: корень квадратного уравнения – это такое значение переменной, при подстановки которого, уравнение обращается в верное числовое равенство.

3. Для учащихся нужно заранее обозначить систему оценивания за комментирование и разъяснение при решении задания у доски. Это будет для них дополнительной мотивацией, так как решение задачи без объяснения не допускается.

Например, дано следующее задание: произведение двух последовательных натуральных чисел в два раза больше квадрата меньшего из них. Найдите эти числа.

Решение с комментированием действий:

1) Составим уравнение (математическую модель)

Пусть x – первое натуральное число, тогда второе натуральное число $(x + 1)$. Сказано что их произведение $x(x + 1)$ в два раза больше квадрата меньшего числа, т.е. x^2 в 2 раза меньше. Получим уравнение: $x(x + 1) = 2x^2$, где $x \in N$.

2) Решим полученное уравнение

Раскроем скобку: $x^2 + x = 2x^2$, перенесём все в одну сторону (влево) и умножим на (-1) : $x^2 - x = 0$ – это неполное квадратное уравнение. Решим его: вынесем x за скобку, т.е. разложим выражение на множители $x(x - 1) = 0$. Значит, либо $x = 0$, либо $x = 1$. Первый корень не подходит, так как 0 – ненатуральное число.

Тогда, первое натуральное число 1, а второе соответственно 2.

Ответ: 1, 2.

4. Если ученик в ходе выполнения задания допустил ошибку или выбрал не рациональный путь решения поставленной задачи, учитель с помощью наводящих вопросов должен довести его до правильного ответа. Таким образом, ребёнок научится анализировать свои ошибки.

Например, найдите сумму корней уравнения $3x^2 - 18x = 0$.

Здесь ученики должны воспользоваться теоремой Виета:

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = \frac{18}{3} = 6.$$

Если ученик догадался поступить так, учитель должен спросить почему он сделал именно так и что это ему дало? Если же он решил по-другому, то надо дать ему возможность ответить на вопрос: «как наиболее проще и рациональнее можно найти ответ поставленной задачи?» Ответив на эти вопросы ученики смогут провести самоанализ своего решения.

Составленные методические рекомендации были использованы нами при разработке и проведении уроков не только по теме «Квадратные уравнения», но также и при изучении других тем по алгебре в 8 классе.

Список используемых источников:

1. Алгебра. 8 класс. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. М.: Мнемозина, 2010. 215 с.
2. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли: пособие для учителя. М.: Просвещение, 2008. 151 с.
3. Малышева И.Ю., Солощенко М.Ю. Формирование универсальных учебных действий на уроках математики // Ломоносовские чтения на Алтае: фундаментальные проблемы науки и образования. Барнаул: Алтайский государственный университет, 2015. С. 1963-1967.
4. Новикова Л.Ю. Использование предметного опыта учащихся при обучении математике как условие формирования универсальных учебных действий // Вестник ТГПУ (TSPU Bulletin). 2011. №10. (112). С. 141-144.