МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №12» ГОРОДА ЧЕБОКСАРЫ

Выступление на ШМО естественно-математического цикла

Формирование приемов учебной деятельности учащихся

Подготовила
учитель математики МБОУ
«СОШ №12» г.Чебоксары
Петрова Л.Г.

Чебоксары-2018

В литературе по методике преподавания математики часто под термином «прием решения задачи» подразумевается алгоритм решения математической задачи. Его математическим эквивалентом является менее формализованное алгоритмическое предписание, различные формы предъявления которого (правила, приемы- образцы, примеры, формулы и т.п.) всегда использовались в школьном курсе математики. Алгоритм решения конкретной задачи составляет лишь часть (исполнительскую) приема ее решения, так как прием содержит и описание действий, направленных на поиск решения задачи и на его анализ. Но для овладения способами решения разнообразных учебных задач и этого не достаточно; нужно учить школьников обобщенным приемам учебной деятельности, которые были бы применимы для широкого круга задач в различных ситуациях.

Психологи и педагоги отмечают, что процесс формирования обобщенных приемов учебной деятельности учащихся в процессе обучения должен содержать ряд этапов, каждый из которых имеет целью получить на том или ином уровне определенные свойства учебной деятельности. Такими этапами является диагностика, обработка, контроль и применение приемов, упражнения, составленные методом варьирования (существенных несущественных признаков понятий и их свойства) и т.п.

Но часто на этих этапах не содержится необходимых акцентов-ориентации учащихся на овладение приемами учебной деятельности; а такие этапы как инструктаж, обобщение приемов и обучение переносу, обучению нахождению новых приемов, совсем отсутствуют, В качестве приема используем процесс формирования обобщенного приема решения уравнений алгебраическим способом в школьном курсе алгебры.

На этапе инструктажа учащиеся должны усвоить состав приема. С этой целью прием должен быть сформулирован и представлен в качестве предмета специального усвоения. Это лучше сделать в процессе самостоятельного нахождения его учащимися. Тогда инструктаж распадается на три этапа, которые можно реализовать как на одном, так и на нескольких уроках:

- Решение упражнений «по соображению»- на основании изученной теории, по аналогии, интуитивно, переносом известного приема и т.п.
- Осознание учащимися составляющих действий по решению учебной задачи. Лучше всего это сделать в процессе беседы, где ведущим является вопрос учителя: «Выделите и перечислите по порядку, какие действия вы выполните для решения данной задач». Затем следует формулировка и фиксация состава приема в виде перечня выявленных действий (памятки)- в тетради, на карточках, на таблице, на графопроекторе и т.п.

- Показ образцов применения приема- решение учебных задач, сопровождаемое устными указаниями и советами по использованию приема.

Например, при изучении темы «Применение разложения на множители к решению уравнений» в курсе алгебры 7 класса поставлена цель: усвоение учащимися приема решения уравнений, правая часть которых равна нулю, разложением левой части на множители. Этап инструктажа начинается во время устной работы в начале урока при выполнении учащимися следующих заданий:

Задача 1. Проверьте, является ли значение переменной $x = 3$ корнем уравнений: $0,4x = 1,2$;

$x - 3 = 2x - 6$;

$2x + 1 = 3x - 4$;

$7x = 0$;

$x(x - 3) = 0$;

$(x - 1)(x - 2) = 0$;

$(x + 2)(x - 5) = 0$.

Задача 2. Проверьте, является ли корнем уравнений $(x - 1)(x - 2) = 0$ и $(x + 2)(x - 2) = 0$ значение переменной $x = 1$, $x = 2$, $x = -2$, $x = 5$.

Эти задачи учащиеся выполняют, используя определение корня уравнений, подстановкой данного значения переменной в данное уравнение.

Задача 3. Объясните, почему в задаче 2 данные значения переменной обращают одно из уравнений в верное равенство.

Учащиеся вспоминают свойство произведения, равного нулю, и его множителей.

Задача 4. Найдите в тексте учебника ответ на вопрос «Нельзя ли использовать это свойство для решения некоторого вида уравнений?».

Учащиеся читают соответствующий пункт учебника, выделяя главное – свойство произведения, равного нулю, и основанный на нем способ решения уравнений.

Задача 5. На основание прочитанного выполните указанные учителем упражнения из учебника.

Эти упражнения решаются на доске и в тетрадях, при этом выделяется и формулируется (в основном в обсуждении) каждое используемое для решения действия. Обобщая результаты анализа каждого упражнения, учащиеся под руководством учителя формулируют состав приема:

1) если правая часть уравнения (выше первой ступени) равна нулю, посмотреть, нельзя ли разложить его левую часть на множители;
2) если можно, разложить левую часть уравнения на множители;
3) последовательно приравнивая к нулю множители, содержащие переменную, решить полученные линейные уравнения;
4) записать ответ.

Затем учащиеся самостоятельно решают упражнения из учебника с использованием сформулированного приема.

Таким образом, введение частного приема учебной деятельности есть обобщение способа решения нескольких конкретных учебных задач в результате анализа составляющих действий. Анализ частных приемов позволяет выделить общее содержание деятельности по решению частных задач и сформулировать вместе с учащимися обобщенный прием. Такое обобщение происходит постепенно в процессе изучения материала и накопления частных приемов решения задач.

К концу 6 класса нужно в качества итога при заключительном повторении сформулировать вместе с учащимися обобщенный прием решения уравнения в следующем виде:

1) рассмотреть данное уравнение, отметить его особенности;
2) установить, какие из следующих упрощений уравнения можно сделать: раскрыть скобки, перенести слагаемые из одной части уравнения в другую, привести подобные слагаемые в каждой части уравнения, разделить обе части уравнения на коэффициент при переменной;
3) упростить уравнение;
4) найти значение переменной;
5) записать ответ.

В начале курса алгебры в 7 классе состав этого приема следует уточнить с учетом того, что здесь даются определения основным понятиям (корень уравнения, равносильные уравнения, линейное уравнение), формулируются свойства уравнений и учащиеся получают первые представления о сути алгебраического способа решения уравнений. Суть состоит в том, что решение каждого уравнения складываются из двух основных частей:

1) преобразование данного уравнения к простейшему;
2)решение простейшего уравнения по известным формулам и алгоритмам.

Таким образом, частный прием решения уравнения первой степени с одной переменной приобретает следующий вид:

1) определить, является ли данное уравнение линейным уравнением с одной переменной, т.е. уравнением вида **ах = в;** если «да» - п.4; если «нет» - п.2.
2) установить, какие из следующих тождественных и равносильных преобразований нужно выполнить, чтобы привести уравнение к линейному: раскрыть скобки, приведение к общему знаменателю, перенесение членов уравнения из одной части в другую, приведение подобных слагаемых;
3) привести с помощью выбранных преобразований данное уравнение к виду ах = в;
4) найти х = в/а при а = о;
5) если нужно, сделать проверку, исследование;
6) записать ответ.

На основе этого приема у учащихся 7 класса вырабатываются умение решать уравнения первой степени с одной переменной.

Затем в курсе алгебры девятилетней школы могут быть сформулирована частные приемы решения квадратных уравнений, уравнений с переменной в знаменателе, простейших иррациональных уравнений. Программа предусматривает также знакомство равносильных преобразований к простейшим – разложение левой части на множители, если правая равна нулю, введение вспомогательной переменной,

Анализ этих приемов позволяет выделить общее содержание деятельности по решению уравнений различных видов и концу обучения алгебре сформулировать обобщенный прием решения уравнений алгебраическим способом:

1) определить, является ли данное уравнение простейшим уравнением какого-нибудь вида; если «да» выполнить п.4, если «нет» - п.2.;
2) установить, какие и в каком порядке нужно выполнить тождественные и равносильные преобразования, чтобы привести уравнение к простейшим данного вида: раскрытие скобок, приведение к общему знаменателю, перенесение членов из одной части в другую, приведение подобных слагаемых, разложение левой части на множители, введение вспомогательной, возведение обеих частей с степень, замена уравнения равносильной ему системой уравнений и неравенств;
3) с помощью выбранных преобразований привести уравнение к простейшему;
4) решить известным способом простейшее уравнение;
5) если нужно, сделать проверку, исследование;
6) записать ответ.