

Из опыта работы по организации научно-исследовательской деятельности младших школьников

Л.В. Ляхова

Учителя, долго работающие в школе, знают, какое бесчисленное количество методов и форм обучения приходило и уходило со временем. Сегодняшний день ставит перед нами новые задачи, требующие поиска новых решений. Для меня всегда особо привлекательны были нетрадиционные формы обучения и воспитания, позволяющие наиболее полно проявить себя как учителю, так и учащимся.

Научно-исследовательская деятельность учащихся является не столь новой, но востребованной формой обучения, которая способствует развитию и индивидуализации личности, а также формированию у школьников мотивации к получению знаний. Данный вид деятельности распространен в основном в старших классах, но, по нашему мнению, ее основы целесообразно вводить в учебный процесс с начальной школы.

Осуществлять это можно разными способами: через урок, дополнительное образование, защиту проектов и рефератов, научно-образовательную и поисково-творческую деятельность при систематическом применении исследовательского подхода в обучении. Особенностью организации исследовательской деятельности в начальном звене школы является то, что в ней могут принимать участие не только «сильные» учащиеся, но и отстающие. Просто уровень исследования будет иным.

Очень важно учитывать, что процесс обучения началам научного исследования представляет собой поэтапное, с учетом возрастных особенностей, целенаправленное формирование всех компонентов исследовательской культуры школьника:

1) мыслительных умений и навыков (анализ и выделение главного;

сравнение, обобщение и систематизация; определение и объяснение понятий; конкретизация, доказательства и опровержение, умение видеть противоречия);

2) умений и навыков работы с книгой и другими источниками информации;

3) умений и навыков, связанных с культурой устной и письменной речи.

Педагог играет немаловажную роль в выполнении учащимися исследовательской работы: он контролирует, направляет, помогает.

Приобщение детей к исследовательской деятельности должно быть нацелено не на результат, а на процесс. Главное – заинтересовать ребенка, вовлечь его в атмосферу поиска. Исследовательская деятельность позволяет раскрыть индивидуальные особенности детей, дает им возможность применить свои знания, принести пользу и публично показать достигнутый результат. И пусть дети не сделают новых открытий – они повторяют путь ученого: от выдвижения гипотезы до ее доказательства или опровержения.

Уже третий год в нашей гимназии работает научно-исследовательское общество «Поиск», в которое входят учащиеся 3–4-х классов, а в прошлом году была создана творческая группа педагогов, работающих над этой проблемой, руководителем которой является автор статьи. Цель создания творческой группы – углубить теоретические и практические знания учителей по организации исследовательской деятельности младших школьников и развитию у детей творческих способностей в процессе этой деятельности.

Создавая научно-исследовательское общество младших школьников, мы ставили перед ним следующие задачи:

1. Научить детей слушать учителя, выделять в сказанном им главное; вести наблюдения, ясно излагать свои мысли, отстаивать свою точку зрения, делать теоретические выводы и умозаключения, представлять результаты эксперимента в виде схем, таблиц, графиков; работать с дополнительной научной, справочной и энциклопедической литературой; представлять результаты исследования в виде публичного выступления.

2. Формировать умения ставить задачи, выдвигать гипотезы, планировать свою деятельность по заданной теме.

3. Развивать логическое мышление, творческие способности, коммуникативные умения.

4. Мотивировать детей к проведению простейших наблюдений над явлениями и процессами природы, стимулировать творчество и самостоятельность, потребность в самореализации, самовыражении.

Программа курса

1-й этап – тренировочные занятия (техника проведения исследования).

2-й этап – выбор тем и методов исследования.

3-й этап – самостоятельные исследования.

4-й этап – оформление творческих проектов.

5-й этап – защита творческих проектов.

6-й этап – обсуждение и оценка проектов.

За время работы общества ребята подготовили более 15 исследовательских проектов, индивидуальных и групповых. Темы их были самые разные, они затрагивали многие аспекты математики, истории, естествознания, литературы и русского языка, обращались к вопросам истории христианской религии, доисторическому периоду жизни на Земле, освоению космоса, проблеме глобального потепления и др.

Приведем отзыв одного из членов научно-исследовательского общества Юлии Егорушиной: «Третий год у нас работает кружок "Поиск" под руководством нашей учительницы Людмилы Васильевны. Во 2-м классе только 6 человек участвовало в этой деятельности, а сейчас включился весь класс. Темы разнообразные: "Почему вымерли динозавры", "Устное народное творчество", "Мы в ответе за тех, кого приручили", "Они могут исчезнуть", "Война 1812 года", "Влияние выхлопных газов машин на экологию", "Почему их так называли?", "Великая Отечественная война", "Вера славян" и многие другие. Все с нетерпением ждут, когда будет проходить защита проектов с презентацией, которую

помогает нам подготовить Людмила Васильевна».

В качестве иллюстрации предлагаю вниманию читателей один из исследовательских проектов детей.

Научно-исследовательский проект по теме «Задачи на умножение и деление»

Подготовили ученики 3-го класса: Лавреев Женя, Муковникова Катя, Максименко Максим. Руководитель проекта Л.В. Ляхова.

Цель исследования – научиться решать составные задачи, включающие в себя действия умножения и деления.

Задачи исследования:

1. Выявить типы простых задач на умножение и деление.

2. Провести наблюдение, как решение задачи зависит от ее вопроса и содержащихся в ней простых задач.

3. Научиться раскладывать составную задачу на простые с целью определения пути решения.

Гипотеза исследования: проверить, как простые задачи на умножение и деление связаны между собой и можно ли их использовать при решении составных задач.

План исследования:

1. Рассмотреть все простые задачи на умножение и деление, изученные во 2-м и 3-м классах, и понять, чем они похожи и чем отличаются.

2. Подумать, почему именно так называется тот или иной тип задачи.

3. Провести наблюдение, какая существует связь между простыми и составными задачами с использованием действий умножения и деления.

4. Сделать вывод о том, какой прием облегчит умение решать составную задачу.

Организация исследования.

Во 2-м классе мы рассмотрели 11 типов простых задач на сложение и вычитание и показали, что любая составная задача состоит из простых задач и что, умея решать простые задачи, можно решить любую составную задачу.

Теперь мы изучили умножение и деление и начали решать задачи с использованием этих действий. На занятиях исследовательской группы мы решили проверить, как простые задачи на умножение и деление связаны между собой и можно

ли их использовать при решении составных задач.

Рассмотрим вначале все изученные простые задачи на умножение и деление:

1. На 4-х полках стоит по 9 книг на каждой. Сколько книг на полках? (Умножение по содержанию. Схема № 1.)

2. 36 книг разложили по 9 книг на каждую полку. Сколько полок занято? (Деление по содержанию. Схема № 2.)

3. 36 книг разложили на 4 полки поровну. Сколько книг на каждой полке? (Деление на равные части. Схема № 3.)

4. На одной полке 9 книг, а на другой в 2 раза больше. Сколько книг на второй полке? (Увеличение в несколько раз. Схема № 4.)

5. На одной полке 18 книг, а на другой в 2 раза меньше. Сколько книг на второй полке? (Уменьшение в несколько раз. Схема № 5.)

6. На одной полке 18 книг, а на другой 9 книг. Во сколько раз книг на первой полке больше, чем на второй? Во сколько раз книг на второй полке меньше, чем на первой? (Кратное сравнение. Схемы № 6 и 7.)

Примечание. Все схемы даны в приложении.

Вывод. Мы знаем семь типов задач на умножение и деление. Три из них являются взаимно обратными (деление на равные части и по содержанию и на умножение по содержанию). Задачи на увеличение и уменьшение числа в несколько раз тоже могут быть взаимно обратными. А две задачи на кратное сравнение являются, по сути, одной и той же задачей и решаются по правилу: «Чтобы узнать, во сколько раз одно число меньше или больше другого, надо большее число разделить на меньшее».

Теперь мы на основе двух простых задач составим новую и посмотрим, что получится.

Задача 1. 36 книг расставили на 4 полки поровну. Сколько понадобится полок, чтобы расставить 90 таких же книг?

Проведем анализ задачи. Чтобы найти, сколько полок понадобится для всех книг, надо знать общее количество книг и сколько книг помещается на одну полку. (Это задача на деление по содержанию, схема № 2.)

Мы знаем, что всего имеется 90 книг, но не знаем количество книг на одной полке. Чтобы найти его, надо

уже известное количество книг и полок разделить. (Деление на равные части, схема № 3.)

Составим алгоритм решения:

– в первом действии мы узнаем, сколько книг помещается на одну полку;

– во втором действии мы узнаем, сколько полок понадобится для 90 книг.

Запишем решение:

1) $36 : 4 = 9$ (кн.) – на одной полке;

2) $90 : 9 = 10$ (п.) – понадобится для 90 книг.

Ответ: 10 полок.

Вывод. Наша задача состояла из двух простых задач, и у нас получилось два действия.

Рассмотрим составную задачу, не связанную с нашими примерами, и наблюдаем, сможем ли мы ее разложить на простые задачи и воспользоваться ими при решении составной.

Задача 2. Из 21 ромашки составили 7 одинаковых букетов. Сколько нужно гвоздик, чтобы составить столько же букетов, если известно, что в одном букете гвоздик в 3 раза больше?

Проведем анализ задачи. Чтобы узнать, сколько гвоздик потребуется, надо знать количество гвоздик в одном букете и количество букетов и перемножить эти числа. (Задача на умножение по содержанию, схема № 1.) Мы знаем количество букетов, но не знаем количество гвоздик в одном букете. Нам сказано, что их в 3 раза больше, чем ромашек. Значит, нам надо знать количество ромашек в одном букете и во сколько раз гвоздик больше. (Задача на увеличение числа в несколько раз, схема № 4.) Мы не знаем количество ромашек в одном букете. Чтобы найти количество ромашек в одном букете, нужно всё количество ромашек разделить на количество букетов с ромашками. (Задача на деление на равные части, схема № 3.)

Составим алгоритм решения:

– в первом действии мы узнаем, сколько ромашек в одном букете. Решим задачу на деление на равные части;

– во втором действии мы узнаем, сколько гвоздик в одном букете. Задача на увеличение числа в несколько раз;

– в третьем действии мы узнаем, сколько всего гвоздик. Задача на умножение по содержанию.

Запишем решение:

1) $21 : 7 = 3$ (р.) – в одном букете;

2) $3 \cdot 3 = 9$ (гв.) – в одном букете;

3) $9 \cdot 7 = 63$ (гв.) – понадобится для 7 букетов.

Ответ: 63 гвоздики.

Вывод. Мы смогли разложить задачу на три простые, у нас получилось три действия, соответствующие данным типам задач. Из всего сказанного можно сделать следующие выводы:

1. Любую составную задачу, решаемую действиями умножения и деления, можно разложить на простые задачи.

2. Сколько простых задач содержится в составной, столько в задаче действий.

3. Каждое действие в решении составной задачи соответствует типу простой задачи, входящей в составную.

Своей исследовательской работой мы доказали выдвинутую вначале гипотезу и научились решать составные задачи на умножение и деление. Теперь мы хотим проверить эту же гипотезу для задач с действиями всех ступеней.

От себя добавлю, что ребята продолжили свое исследование, а Максим Максименко вывел формулу произведения и показал ее применение для типовых задач.

Приложение

Схема № 1

Умножение по содержанию

1 п. – 9 кн.

4 п. – ? кн.

$9 \cdot 4 = 36$ (кн.) – на 4 полках

Ответ: 36 книг.

Схема № 2

Деление по содержанию

1 п. – 9 кн.

? п. – 36 кн.

$36 : 9 = 4$ (п.) – занято книгами

Ответ: 4 полки.

Схема № 3

Деление на равные части

4 п. – 36 кн.

1 п. – ? кн.

$36 : 4 = 9$ (кн.) – на каждой полке

Ответ: 9 книг.

Схема № 4

Увеличение в несколько раз

I п. – 9 кн. ←
II п. – ? в 2 раза >
 $9 \cdot 2 = 18$ (кн.) – на II полке
Ответ: 18 книг.

Схема № 5

Уменьшение в несколько раз

I п. – 18 кн. ←
II п. – ? в 2 раза <
 $18 : 2 = 9$ (кн.) – на II полке
Ответ: 9 книг.

Схема № 6

Кратное сравнение

I п. – 18 кн.) во ? раз >
II п. – 9 кн.)
 $18 : 9 = 2$ (раза)
Ответ: в 2 раза > на I полке.

Схема № 7

Кратное сравнение

I п. – 18 кн.) во ? раз <
II п. – 9 кн.)
 $18 : 9 = 2$ (раза)
Ответ: в 2 раза < на I полке.

*Людмила Васильевна Ляхова – учитель
начальных классов высшей категории, гимназия № 1 им. Ю.А. Гагарина, г. Клинцы,
Брянская обл.*