**ВЗАИМОСВЯЗАННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ**

**УРОЧНОЙ И ДОМАШНЕЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ**

**Аммосова Н.В., Коваленко Б.Б.**

Россия, г. Астрахань, Астраханский государственный университет

Образование является основной движущей силой развития общества. Благополучие общества связывается с идеей постоянного обновления знаний каждого его члена. Именно образование помогает развивать науку и культуру, обеспечивает разностороннее и своевременное развитие детей и молодежи, помогая раскрыть их творческие способности и сформировать навыки самообразования. В Национальной доктрине образования Российской Федерации на период до 2025 года отмечается: «система образования призвана обеспечить … непрерывность образования в течение всей жизни человека».

В мире постоянного устаревания знания, навыки, инструменты и практики имеют исключительно ограниченный срок годности. Однако память не резиновая, в здоровом сознании безупречно функционирует механизм «вытеснения» долго не востребованной информации. Поэтому человек вынужден регулярно «освежать в памяти» самое существенное, возбуждать угасающие связи, вновь и вновь «проходить пройденное». Новый период обучения «должен необходимо начинаться повторением пройденного, и только при этом повторении учащийся овладевает вполне изученным прежде и чувствует в себе накопление сил, дающих ему возможность идти далее» [3, с. 388].

Глубокое усвоение материала требует неоднократного возвращения к нему и рассмотрения в разных связках и контекстах. Повторение необходимо, чтобы перевести информацию из кратковременной и оперативной памяти в долговременную. Чтобы новое тысячами нитей срослось, соединилось с имеющимся опытом. Между тем, повторение часто представляется как нечто скучное, отбивающее желание учиться и несовместимое с творчеством. Однако правильно организованное повторение предполагает борьбу с рутиной, сочетает в себе направленность на запоминание и высокие формы интеллектуальной активности.

Целью учителя и является организация смыслового повторения, повторения, развивающего мышление и творческие способности учащихся, повторения, заинтересовывающего школьников, открывающего парадоксы и противоречия, объединяющего различные знания, выстраивающего межпредметные связи, вызывающего далёкие ассоциации, повторения, позволяющего рассмотреть явление с разных сторон, раскрыть его в существенных связях, углубить знания, обобщить информацию, применить имеющиеся знания для анализа и понимания нового [2, с. 322].

Повторение, конечно же, имеет место при выполнении учащимися домашних заданий, которые должны служить естественным продолжением работы на уроке. Чаще всего учащимся задаются ежеурочные домашние задания, направленные на непосредственное закрепление полученных на уроке знаний. Практикуются и домашние работы более объемные (например, для самоконтроля по изученной теме), и более длительные – на четверть, итоговые, в том числе, в форме учебной проектной деятельности. Домашние работы могут быть и практического характера. Во всех случаях важно, чтобы домашняя работа была непрерывным продолжением работы учащегося на уроке.

Приведем пример. С учащимися решается на уроке следующая задача.

Задача. Дана наклонная четырехугольная призма, у которой боковое ребро равно 12 см. перпендикулярным сечением призмы служит ромб со стороной 5 см. вычислить площадь боковой поверхности призмы.

Решение учащиеся выполняют традиционным способом, оно не представляет для них трудностей. Площадь боковой поверхности школьники находят как учетверенную площадь одной из равных граней данной призмы – параллелограмма со стороной 12 см и высотой 5 см, проведенной к ней.

В качестве домашней работы учитель предлагает учащимся изготовить модель призмы, о которой идет речь в задаче. Для этого рекомендуем им начать с развертки боковой поверхности прямой призмы. Велико удивление учащихся, когда на следующем уроке они видят, что у всех получились неодинаковые фигуры. Учащиеся приходят к выводу, что наклонных четырехугольных призм, имеющих равные перпендикулярные сечения и равные боковые ребра, существует бесконечно много. Поэтому в задаче и не ставится вопрос о полной поверхности призмы, так как на него нет однозначного ответа. Существует бесконечно много различных призм, удовлетворяющих условиям задачи. На это надо обратить внимание учащихся.

Глубокому и прочному знаниевому багажу у учащихся способствуют такие приёмы активизации мыслительной деятельности при повторении, как смысловая группировка материала, выделение смысловых опорных пунктов, смысловое сопоставление того, что запоминается, с чем-либо уже известным, включение в повторяемый материал нового, постановку новых задач, использование разнообразных видов и приёмов повторения.

Некоторые УМК по математике предусматривают организацию повторения. Так, УМК автора Г. К. Муравина [1] ориентирует учителя на проведение глубокого и осмысленного повторения с учащимися материала 10 класса (функции и их графики) и предыдущих лет (уравнения и неравенства, с добавлением трансцендентных в 10 классе), а также их взаимосвязей (применение уравнений и неравенств при построении графиков и использование свойств функций при решении уравнений и неравенств), при этом происходит обобщение и систематизация всего изученного материала, рассмотрение его с общих позиций. Все это дает возможность учащимся сложить в голове общую картину школьного курса алгебры, а высвобождаемое время при таком построении изучения математики позволяет предлагать учащимся задачи повышенной сложности, нестандартные, творческого характера.

Выполняемая на уроке работа получает продолжение в домашних контрольных работах, охватывающих весь изучаемый и повторяемый материал, их пять. Для ориентировки учащихся указано примерное время для выполнения работы. Каждая контрольная работа состоит из трех разных по трудности уровней.

В первой контрольной домашней работе первого уровня содержатся задачи на уяснение понятия функции (например, является ли *у* функцией *х*, если *х* …, а *у* …, и является ли *х* функцией *у* в этих же случаях), связи аналитического и графического способов задания функции (найдите по графику …, задает ли график *х* как функцию *у,* и др*.)*, выяснение свойств функции по аналитическому выражению и по данному графику (найти промежутки возрастания, нули функции и т. д.), построение графика функции с помощью элементарных преобразований (например, посредством каких преобразований графика обратной зависимости получим график дробно-линейной функции). Среди задач второго уровня предлагается следующая: определить число корней уравнения, используя графики входящих в него функций. При выполнении этого задания учащиеся используют свойства функций, т. е. проявляется взаимосвязанность двух основных линий школьной алгебры – 1) функциональной линии и 2) линии уравнений и неравенств. Задачи третьего уровня представляют собой функцию с модулем или степенную функцию с квадратичной функцией в основании и рациональным показателем (например, – 0,5).

Во второй контрольной домашней работе первого уровня проверяется усвоение школьниками понятий взаимно-обратных функций (например, *у* = 3 – 2*х* и обратной для нее) и построения на этой основе их графиков, умение проводить сравнение значений иррациональных выражений (например, $\sqrt[6]{6} $и $\sqrt[4]{4}), $а также упрощение дробно-рациональных выражений с дробными показателями входящих в них букв и решение иррациональных и дробно-иррациональных уравнений и неравенств. В задачи второго уровня включена задача на умение аналитически задавать обратную функцию для данной. Одна из задач третьего уровня представляет собой задание на тождественное упрощение буквенного выражения с рациональными показателями.

В третьей домашней контрольной работе предлагаются разнообразные показательные и логарифмические уравнения и неравенства (в том числе, с неизвестным в основании логарифма), решаемые с применением свойств соответствующих функций (например, $log\_{2}\left(2+x\right) >1-x$), а также задание на использование взаимосвязи понятия «точка принадлежит графику» и его аналитической трактовки; последнее очень важно для усвоения школьниками, потому что с учетом этой связи решаются многие задачи, а незнание этого факта затрудняет работу учащихся.

В домашней контрольной работе № 4 первого уровня закрепляется знание учащихся градусной и радианной мер угла, формул приведения (напрмер: приведите sin (–252о) к функциям углов от 0о до 45о) и свойств тригонометрических функций, построение угла по значению данной тригонометрической функции от этого угла, нахождение корней тригонометрического уравнения из данного промежутка, выяснению свойств данной тригонометрической функции по построенному графику. В задачах второго уровня предлагается найти множество истинности тригонометрического неравенства на заданном промежутке (например: для каких углов от 0 до 2$π$ выполняется неравенство sinφ $>$ tgφ ?), а также применить геометрические приложения алгебры. В задачи третьего уровня включены аркфункции (например: чему равен arcsin(sin5)?).

При решении задач первого уровня пятой домашней контрольной работы используются тригонометрические тождества; предложены тригонометрические уравнения. Текстовые задачи второго уровня приводят к решению тригонометрических уравнений (например: найдите абсциссы общих точек графиков функций *у* = cos*x* и *y* = cos 2*x*), а другие предлагаемые задачи требуют для своего решения использования свойств тригонометрических функций. Задачи третьего уровня реализуют связи алгебры и геометрии, здесь решаются тригонометрические уравнения, находятся наибольшее и наименьшее значение тригонометрической функции с параметром.

Первая и третья домашние контрольные работы рассчитаны на 1,5 часа, а остальные – на 50-60 мин.

Итоговая домашняя контрольная работа (1,5 часа) первого уровня включает вычисление числовых и упрощение буквенных выражений с рациональными показателями, тригонометрических и логарифмических выражений, решение показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений и неравенств, определение свойств функции по данному графику и аналитически. Задания второго уровня содержат иррациональные, показательные, тригонометрические уравнения с включением модуля (например, 2*sin*2*x* = $|sinx|$), вычисление значений тригонометрических выражений. В задания третьего уровня помещены уравнения с параметром, а также задания на нахождение экстремальных значений дробно-иррациональной функции.

Как видим, наблюдается усложнение заданий в каждой контрольной работе при переходе к более высокому уровню, а в целом задания способствуют систематизации, обобщению и углублению изученного школьниками учебного материала.

Выполнение домашних контрольных работ завершает изучение определенной главы учебника, и потому школьники по тому, как они справились с предлагаемыми заданиями, могут сами оценить качество усвоения учебного материала. Это приучает учащихся к самостоятельности и ответственности, и учителю следует ориентировать их на это, так как они уже достаточно взрослые для такой самооценки. Учитель же может использовать домашние контрольные работы для проведения дифференцированного зачета как одной из форм контроля знаний учащихся. Кроме того, можно организовать выполнение домашних контрольных работ в виде защиты проектов. Таким образом, домашние контрольные работы несут много обучающих, развивающих и контролирующих функций.

**Литература**

1. Муравин Г. К. Алгебра и начала анализа. 10 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2007. – 285 с.
2. Смирнов А. А. Проблемы психологии памяти. – М., 1966.
3. Ушинский К. Д. Собр. соч.: в 11 т. – Т. 10. – М.-Л.: Изд-во АПН, 1950.