*Корчагина Любовь Сергеевна, учитель математики*

*МБОУ «Очерская средняя общеобразовательная школа №1»*

**Систематизация и обобщение – обязательные компоненты обеспечения качества обучения математике**

«В математике требуется громадная

системность: если выпадает хотя бы

одно звено, то делается непонятным

все остальное»

Н.К. Крупская

В чем же новизна современного урока в условиях введения ФГОС?

В соответствии с новыми стандартами – это усиление мотивации ребенка к познанию окружающего мира. Ученик должен знать, что школьные занятия – это не получение отвлеченных от жизни знаний, а наоборот – необходимая подготовка к жизни, её узнавание, поиск полезной информации и навыки ее применения в реальной жизни. Весь процесс обучения строится по схеме: воспринять – осмыслить – запомнить -применить – проверить. Чтобы добиться качества обучения, необходимо последовательно пройти через все эти ступени познавательной деятельности.

Для школьного курса математики характерным является то, что многие понятия не вводятся сразу в полном объеме и содержании. Содержание и объем расширяется постепенно, по мере развития курса. Обобщение знаний можно осуществлять в следующей последовательности: обобщение понятий, обобщение суждений, обобщение теории, выделение содержательных линий, фундаментальных идей, методов. При обобщении понятий устанавливаются внутрипредметные связи, благодаря чему знания становятся системными. Формируются метапредметные результаты образовательной деятельности – способы, применимые как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях, освоенные учащимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов.

При обобщении темы учащийся «поднимается» над выученным материалом, обозревает его сверху, выделяя самое главное. В это время идет активное повторение пройденного, знания углубляются, расширяются, вырабатываются интеллектуальные умения и навыки. Параллельно с этим формируются практические умения и навыки (решение примеров, задач, уравнений, графическое построение), тогда знания обобщаются и систематизируются, расширяется зона их применения. Ученик воспринимает знания не как сведения для запоминания, а как знания, которые он осмысливает и может применить в жизни.

В зависимости от роли и места в учебном процессе можно выделить следующие этапы обобщения и систематизации:

1. Первичные обобщения – наиболее элементарные обобщения, осуществляемые во время восприятия и осознания учебного материала. В результате этого процесса у учащихся образуются общие представления о предметах и явлениях.
2. Понятийные обобщения осуществляются на уроке в процессе работы над усвоением новых понятий. Основные направления – это раскрытие причинно-следственных и других связей в изучаемых объектах, выявление их внутренней сущности.
3. Межпонятийные обобщения и систематизация - определение между изучаемыми понятиями общих и существенных признаков и свойств, в переходе от менее общих к более общим понятиям, в объединении усвоенных понятий в системы, в раскрытии связей и отношений между элементами данной системы, размещении их в определенном порядке и рациональной последовательности. Выделение данного вида обобщения дает возможность изученные на уроке понятия свести в единую систему и ведет к усвоению соответствующих теорий и важнейших идей.
4. Тематические обобщения и систематизация обеспечивают усвоение целой системы понятий, изучаемых в течение длительного времени, составляющих содержание обширных разделов программы.
5. Итоговые обобщения и систематизации – установление связей и отношений между системами знаний, усвоенными в процессе овладения целым курсом, усвоение целостной системы знаний по отдельным учебным курсам.
6. Межпредметные обобщения и систематизации осуществляются по ряду предметов на специальных уроках межпредметного обобщения.

Рассмотрим на примере изучения темы «Функции» в средней школе.

Обобщение содержательной линии понятия «функция» в школьном курсе математики.

Функция одно из фундаментальных понятий школьного курса математики. В каждом классе понятие функции расширяется.

Седьмой класс: область определения; область значений; способы задания;определение графика;

Восьмой класс: монотонность;

Девятый класс: четность, нечетность

Десятый класс: непрерывность, критические и стационарные точки функции, наибольшее и наименьшее значение, периодичность.

План исследования функции с каждым годом уточняется, пополняется. Круг знаний растет, но перед каждым введением нового термина идет повторение соответствующей системы знаний или восстановление «пробелов» в изученном материале. Все время вскрываются и восстанавливаются внутренние существенные связи между понятиями и определениями, восприятие нового идет на более высоком уровне. Функциональные зависимости тоже расширяются.

Итак, каждый год обучения начинается с повторения системы обобщенных и систематизированных по содержанию курса знаний, умений и навыков учащихся за все предыдущие годы (на обязательном уровне). После достаточного повторения проводится контроль и коррекция знаний, умений и навыков с обязательным выводом не только необходимости, но и возможности углубления и дальнейшего расширения знаний. В ходе повторения обязательно решаются задачи прикладного характера, «реальной» математики. Только после этого начинается изучение курса нового года.

Проводится первый урок – обобщаются и систематизируются знания, умения и навыки, полученные на этом уроке.

Проводится второй урок - обобщаются и систематизируются знания, умения и навыки двух уроков.

Проводится третий урок - обобщаются и систематизируются знания, умения и навыки трех уроков и так далее.

Каждую тему (понятие, содержательную линию) обобщаем и систематизируем на специальных уроках. Таким, образом, от обобщения и систематизации на каждом уроке переходим к динамичному обобщению соответствующей темы в целом.

При изучении темы «Функции» в курсе алгебры, перед уроком обобщения и систематизации материала учащиеся дома готовят «вкладыши» - опорные конспекты, в которые как в справочник, переносят все свои знания по теме. Вкладыш «понятийный», в нем собраны все необходимые понятия, составляются вкладыши в несколько приемов, в течение нескольких лет. Они все время дополняются новыми понятиями, схемами, графиками. Вкладышем удобно пользоваться, так как он составлен самим учащимся, с учетом уровня знаний, понимания и возрастных особенностей.

При изучении геометрии также можно составлять вкладыши, так как понятия изучаются и расширяются каждый год, содержательная линия идет от седьмого класса к девятому. Например, вкладыш «Треугольник».

В 7 классе обучающийся вносит в него определение треугольника; элементы треугольника; определение равных треугольников; признаки равенства треугольников; виды треугольников по углам и по сторонам; определение медианы, высоты, биссектрисы; свойства внешних и внутренних углов; признаки равенства прямоугольных треугольников; комбинации треугольника с окружностью.

В 8 классе вкладыш дополняется свойствами равнобедренного треугольника, равностороннего треугольника, определением синуса, косинуса и тангенса углов треугольника; значением синуса, косинуса и тангенса углов от 30 до 90 градусов; теоремой Пифагора.

В 9 классе вкладыш дополняется теоремой синусов и косинусов; следствием из теорем синуса и косинуса; решением треугольников; формулами площади; определением вписанной и описанной окружностей; формулами радиусов вписанной и описанной окружностей.

Дополняя каждый год вкладыш, обучающийся постоянно повторяет уже имеющиеся у него знания по теме, расширяет и дополняет их новыми.

Знания обучающихся действительно становятся «своими». Важным является то, что при повторном воспроизведении той или иной учебной информации, обучающиеся учатся выделять существенное, отбрасывая второстепенное.

Таким образом, структура уроков обобщения и систематизации прежде всего должна соответствовать структуре самого процесса обобщения и систематизации знаний, в котором, как уже отмечалось, предполагается следующая последовательность работы: от усвоения и обобщения отдельных фактов к формированию у обучающихся понятий, их категорий и систем, от них – к усвоению все более сложной системы знаний, к овладению основными теориями.

Библиографический список

1. Эрднев П.М., Эрдниев Б.П. Укрупнение дидактических единиц в обучении математике. – М.:Просвещение, 2004г.
2. Щукина Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в познавательном процессе. М.: Просвещение, 2011г.
3. Груденов Я.И. Психолого-дидактические основы методики обучения математике. М. Педагогика, 2001г.