**Г. В. Ваганова, учитель математики высшей категории**

**ОБУЧЕНИЕ УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ ЧТЕНИЮ**

**ГРАФИКОВ ФУНКЦИЙ.**

 **«Функция - есть кривая, начерченная свободным движением руки». Л. Эйлер.**

Вопрос о функции в школьном курсе математики - это один из тех вопросов, характер изучения которых в значительной степени определяет прикладную направленность этого курса. Прикладное значение понятия функции огромно. В нем «как в зародыше, уже заложена вся идея овладения явлениями природы и процессами техники с помощью математического аппарата. Наличие прочной функциональной основы будет содействовать воспитанию диалектического мышления», - писал известный математик и педагог А. Я. Хинчин. [9] Вот почему такое значение придается изучению функции в школе.

Функциональный материал дает возможность ставить цели развития всех познавательных процессов, в частности мышления, его функционального стиля.

 **Графическая грамотность** предполагает оперирование информацией с помощью графических средств, а значит, учащиеся хорошо должны оперировать графиками функций: уметь строить и читать графики функций, выполнять преобразования графиков, устанавливать свойства функций, заданных графически.

Формирование графических умений имеет важнейшее значение в функциональной подготовке учащихся. **График** - это средство наглядности, средство осмысливания рассматриваемых математических фактов. График функции является основным инструментом при формировании целого ряда понятий: области определения, множества значений функции, монотонности функции, четности и нечетности, знакопостоянства функции, нули функции, наибольшее и наименьшее значения функции и т. д. Для того, чтобы графические представления могли быть использованы при формировании функциональных понятий и наоборот, надо добиться понимания учащимися связи между аналитическим заданием функции и ее графиком, а следовательно, между аналитической формулировкой какой –либо задачи и ее графической интерпретацией.

Существенная доля математического материала в старших классах относится к функциям и элементам математического анализа и от того, насколько прочно ученик овладеет в курсе алгебры в 7-9 классах функциональными умениями и представлениями, в значительной степени зависит успешность дальнейшего обучения алгебре и началам анализа.

Итак, к концу 9-го класса ученики работают с функциями на теоретическом, практическом, графическом уровнях. Большое разнообразие заданий позволяет развивать у учащихся функционально-графическое мышление, а саму функцию рассматривать как первичную математическую модель. У учащихся повышается интерес к изучению алгебры.

Для формирования у учащихся графической грамотности, необходима элементарная графическая подготовленность учеников. Элементарная графическая подготовленность подразумевает уровень графических методов и способов преобразования информации, при котором учащиеся знают только основной минимум, полученный на начальной ступени обучения математике в школе. Как раз к этому этапу я отнесла чтение графиков зависимостей между величинами в реальных процессах, т.к. практическое применение в реальной жизни умения читать графики играет важную роль в повышении интереса учащихся к математике. Один из наиболее часто задаваемых учениками вопросов «Пригодятся ли мне эти знания в жизни, в будущей профессии?» Поэтому на уроках изучения свойств функций я говорю о широком применении графиков во всех сферах деятельности человека. В современном мире прожить без знаний о графиках, без умения читать графики невозможно. Чтобы быть хорошим специалистом, уметь разбираться в большом потоке информации, необходимо уметь представлять ее более компактно и наглядно. В качестве примеров рассмотрим лишь некоторые сферы деятельности человека.

**Медицинское обслуживание** очень значимо для нас. Чтобы квалифицированно оказывать медицинские услуги населению, необходима качественная диагностика, одним из видов которой является снятие кардиограммы сердца, которая представляет собой сложный график, прочитать который сможет только профессионал.

**Метеослужба** фиксирует изменение температуры и давления в течение определенного промежутка времени, составляет прогноз погоды на следующий срок и данные исследований представляют в виде графиков. Данные исследования важны, в частности, для сельского хозяйства.

**В сейсмологии**, используя показания сейсмографов – приборов, фиксирующих колебания почвы и строящих специальные графики – сейсмограммы, ученые могут предсказывать приближение землетрясения или цунами.

Широко используются различные графики и **в экономике** – линии производственных возможностей, графики изменения курсов валют, котировок акций, изменения уровня ВВП страны и т. д.

Итак, умение читать графики просто необходимо, т. к. на графике можно компактно увидеть большое количество информации, проанализировать эту информацию и в дальнейшем использовать.

Необходимой базой последующего применения функционального материала являются прочные самостоятельные умения учащихся в чтении графиков функций. Они должны уметь уверенно и свободно отвечать с помощью графика на целый ряд вопросов:

— по заданному значению одной из переменных определить значение другой;

 — определять промежутки возрастания и убывания функции;

 — определять промежутки знакопостоянства;

 — указывать значение аргумента, при котором функция принимает наибольшее (наименьшее) значение, а также определять это значение и т. д.

Анализ содержания заданий ОГЭ и ЕГЭ показывает, что с функционально - графической линией связано около 40% заданий, которые стоят в рейтинге выполнения далеко не на первых местах. Несоответствие между педагогическим значением и фактическими результатами усвоения учащимися 7- 11классов функционально - графического материала говорит о необходимости повышения функционально-графической грамотности учащихся основной школы.

**Под функционально-графической грамотностью понимают способность оперировать информацией с помощью графиков.**

Графические образы могут быть заданы, могут использоваться как средство обработки информации или могут быть продуктом обработки какой-то информации.

Традиционно вызывают трудности у учащихся упражнения на распознавание графиков элементарных функций, установление свойств функций по её графику. Одной из причин этого является то, что в большинстве учебников алгебры представлено мало задач на чтение графиков.

Моя задача – обучить учащихся приемам считывания графической информации. Для этого использовать различные виды упражнений, такие как: указать формулу, задающую график функции; выделить эскиз графика функции, заданного формулой, извлекать как можно больше информации из уже построенного графика и другие.

Таким образом, обучение учащихся чтению графиков функций способствует развитию у них функционально-графической грамотности и, следовательно, общему повышению математической культуры.

В частности, свободное оперирование графиками позволит перевести прикладную задачу на графический язык, выбрать метод ее решения и осуществить его.

ЛИТЕРАТУРА

1. С.И. Демидова, Л.О. Денищева «Самостоятельная деятельность учащихся при обучении математике» - М: Просвещение -1985г.-192с.
2. Алгебра и начала анализа. : учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений/А. Н. Колмогоров, А. М. Абрамов, Ю. П. Дудницын и др.; под ред. А. Н. Колмогорова - 11-е изд. - М.: Просвещение, 2001.
3. Алгебра и начала анализа.11 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый уровень / Ю. М. Колягин, Ю. В. Сидоров, М. В. Ткачева и др./ - 17-е изд. - М.: Мнемозина, 2001.
4. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый уровень /Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева и др./ - 17-е изд. - М.: Просвещение, 2011.
5. Алгебра. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений /Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др. /; под ред. Г. В. Дорофеева; Рос. акад. наук, Рос.акад. образования, изд – во «Просвещение». – 4-е изд., с испр. – М.: Просвещение, 2009.
6. Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов /авт.- сост. М. Е. Козина. – Волгоград: Учитель, 2006.
7. Математика. Алгебра и элементарные функции. Учебное пособие.Ч.1 /Колягин Ю. М., Луканкин Г. Л., Яковлев Г. Н.; под ред. Г. Н. Яковлева – М.: Агар, 1999.
8. Мишенина О.В. Теория и методика изучения функций в основной школе в контексте модульного обучения. Автореф.диссертация к.п.н. – Киров, 2004.
9. А. Я. Хинчин. Педагогические статьи. (Div-ZIP) Сборник. Под редакцией Б. В. Гнеденко (Москва: Издательство Академии педагогических наук РСФСР, 1963) предоставил формат Div: Raidar, 2013.