

# Первомайский район Володарская средняя общеобразовательная школа полного дня.

*Яковлева Е.Б*



2007 ГОД



*Совершенствование навыков самостоятельной деятельности учащихся при решении задач на оптимизацию в средней школе.*

- **Актуальность** данной проблемы, потребности практики и недостаточная освещенность в методической литературе побудили обратиться к более тщательному её рассмотрению.
- **Объектом исследования** является организационно-педагогическая и учебная деятельности общеобразовательной школы, направленные на осуществление профильной дифференциации обучения в процессе преподавания математики.



**Предмет исследования** - совершенствование видов самостоятельной деятельности в свете реализации требований современной концепции образования

## Цели:

На основе выявления организационно – педагогических закономерностей и определения оптимальных путей решения поставленных задач сформулировать рекомендации по организации видов самостоятельной деятельности при изучении данной темы.

## Задачи:

1. Раскрыть психолого – педагогические основы осуществления дифференциации.
2. Определить оптимальные пути взаимодействия участников педагогического процесса.
3. Постараться обосновать возможность совершенствования учебно – воспитательного процесса применительно к процессу преподавания математики.

Задачи на оптимизацию в значительной степени способствуют развитию самостоятельности учащихся, они относятся к числу как наиболее трудных, так и наиболее интересных задач.

- Самостоятельная деятельность учащихся повышает эффективность обучения лишь в том случае, когда учителем проведена рациональная её организация.
- С целью создания проблемной ситуации перед учащимися обращается внимание на важность усвоения алгоритма решения задач на оптимизацию и дальнейшее его воспроизведение:
  - 1 этап – составление математической модели,
  - 2 этап – работа с составленной моделью,
  - 3 этап – ответ на вопрос задачи.

Особое внимание уделяется самостоятельному осмыслению учащимися действий внутри этапов решения задачи:

- Методика работы с задачей (мотивационный этап)
- Анализ условия
- Мысленная модель задачи
- Математическое моделирование
- Решение задачи внутри модели
- Критическое осмысление полученного результата.



Три этапа в решении задачи можно считать полностью завершёнными, если учащиеся хорошо будут представлять:

структуру  
математической  
задачи

процесс решения задачи,

ведущую математическую  
идею процесса решения  
задачи



Внедрение в учебный процесс компьютера позволяет оптимизировать труд учителя и повысить эффективность обучения;

- Применение мультимедийной установки дает возможность оживить действия и получить не только теоретические знания, но и проверить результаты, независимо от оценки учителя.



## Тренажер.

Задача: найдите размеры участка прямоугольной формы, имеющего наибольшую площадь, если его периметр равен 400м.

- Пусть ширина прямоугольника  $x$  м., а длина  $y$  м.
- $P=2(x+y)$ ,  $2(x+y)=400$ ,  $x+y=200$ ,  $y=200-x$ ,  $0 < x < 200$ .
- Составьте формулу исследуемой функции:
- $S(x)=xy=x(200-x)=200x-x^2$  и найдите наибольшее значение этой функции на отрезке  $[0;200]$ .
- Найдите критические точки функции:
- $S(x)=200x-x^2$ ,  $S'(x)=200-2x$ ,  $S'(x)=0$ , т.е  $200-2x=0$  и  $x=100$ .
- Найдите значение функции на концах отрезка и в критических точках  $S(0)=0$ ,  $S(100)=10000$ ,  $S(200)=0$ .
- Значит, наибольшей будет площадь участка  $10000 \text{ м}^2$ .



Формирование навыков самостоятельной деятельности учащихся помогает обеспечивать успешность учебной деятельности, выявлять зависимость между формированием опорных знаний и активностью учебной деятельности школьников в дифференцированном обучении, что ведет к развитию способов учебно – познавательной деятельности, обеспечивающих успешность их выполнения.

*С целью совершенствования навыков самостоятельной деятельности учащихся при изучении данной темы следует продумать и определить:*

1 цель, время и характер самостоятельной работы, а также те формируемые навыки самостоятельного изучения математики, на которые можно обратить внимание учащихся при выполнении работы,

2 способ повторения того минимума фактических знаний и умений, без которых невозможно успешное выполнение данной самостоятельной работы.

3 выполнение заданий репродуктивного или продуктивного характера, или заданий на повторение, а также сопутствующие им умения,

4 методику устранения возможных затруднений в ходе выполнения заданий, способ быстрой проверки полученных результатов и методику разбора допущенных ошибок.

# Опыт учителя доступен в освоении и обобщен на уровне ШМО и РМО.



Эффективность работы подтверждается высоким уровнем знаний обучаемых, результаты контрольных работ показывают глубокие и прочные знания учащихся, школьники 9-11 классов по математике имеют 100% уровень

обученности и 82 – 85 % качество знаний, стабильные результаты итоговых аттестаций (до 90%), участие в централизованном тестировании, ЕГЭ и олимпиадах.

