

# Организация самостоятельной работы на уроках математики

Учитель математики

МОУ СОШ №11

Комарова И.О.



- Степень развитости ученика измеряется и оценивается его способностью самостоятельно приобретать новые знания, использовать в учебной и практической деятельности уже полученные знания. Обучение не может считаться правильно ориентированным и не может протекать успешно, если не ставится задача вооружения школьников системой умений и навыков учебного труда.
- Самостоятельная работа учащихся, т.е. их работа в отсутствие учителя или, по крайней мере, без обращения к его помощи в течение какого-то промежутка времени, является важнейшей частью всей работы по изучению математики.
- Ученик, получая знания и теоретически обоснованные способы действий, может самостоятельно вырабатывать способы решений поставленных проблем. Следует отметить, что в сохранении активности мыслительной деятельности на уроке и дома играет интерес учащегося к тому, что он делает. Одним из инструментов для развития мышления, ведущего к формированию творческой деятельности учащегося, является самостоятельная работа.



## цели:

- Формирование и дальнейшее развитие мыслительных операций: анализа, сравнения, обобщения и т. д.;
- Развитие и тренинг мышления вообще и творческого в частности;
- Поддерживание интереса к деятельности у учащихся вообще;
- Развитие качеств творческой личности, таких, как познавательная активность, упорство в достижении цели, самостоятельность;
- Регулярный контроль успеваемости учащихся по предмету.

# Виды самостоятельных работ

1. обучающие;
2. тренировочные;
3. закрепляющие;
4. развивающие;
5. творческие;
6. контрольные.

- Как правило, однообразие любой работы снижает у учеников интерес к ней. Но в курсе математики довольно часто встречаются темы, изучение которых требует решения большого числа однотипных задач, без чего невозможно выработать устойчивые знания и умения. В таких ситуациях удержать внимание учащихся помогают тесты с выбором ответов.



# Производная:

- 1) Производная постоянной функции  $C$  \_\_\_\_\_
- 2) Производная функции  $y = x$  \_\_\_\_\_
- 3) Если функции  $u$  и  $v$  дифференцируемы в точке  $x$ , то их сумма  
\_\_\_\_\_
- 4) Если функции  $u$  и  $v$  дифференцируемы в точке  $x$ , то их  
произведение  
\_\_\_\_\_
- 5) Если функция  $u(x)$  дифференцируема в точке  $x$ , а  $C$  -  
постоянная, то функция  $Cu$   
\_\_\_\_\_
- 6) Если функции  $u$  и  $v$  дифференцируемы в точке  $x$  и  $v \neq 0$  в этой  
точке, то частное  $u/v$  \_\_\_\_\_



- Важным условием эффективности самостоятельной работы является умение преподавателя руководить познавательной деятельностью учащихся. Познавательный интерес носит избирательный характер. Большой интерес можно развить к тому, что имеет жизненно важное значение. Лучшим мотивом активной самостоятельной деятельности является интерес к предмету, к выбранной профессии. Поэтому нужно активизировать самостоятельную деятельность учащихся при помощи профессиональной направленности преподавания математики.

# Тема: Боковая и полная поверхность цилиндра

## Карточка № 1

Найти площадь поверхности, которую нужно очистить при ремонте реактивного котла цилиндрической формы, если длина котла 6 м, а диаметр 4,5 м.

## Карточка № 2

Из заготовки имеющей форму цилиндра, высота которого равна диаметру основания, выточен наибольший шар. Сколько процентов материала сточено?

# Тема: Объем параллелепипеда

## Карточка № 1

Размеры кузовов самосвалов МАЗ-205 и ЗИЛ-130 соответственно равны (м):

6,07:2,64:2,446,

7,2:2,39:2,18

Какой из них менее вместителен?

Как правило, почти на каждом уроке математики проводятся самостоятельные работы тренировочного характера, необходимые для закрепления изученного, материала. Они состоят обычно из типовых задач, аналогичных тем, которые выполнялись с помощью учителя.

Это может быть также: самостоятельное воспроизведение известных учащимся выводов формул, доказательства теорем, составление таблиц и т.п., составление задач и упражнений самими учащимися, организация работы над ошибками.



# Логарифмы и их свойства

Свойства	Пример	Примеры учащегося
$\log_a 1 = 0.$	$\log_4 1 = 0, \text{ т. к. } 4^0 = 1.$	1. 2. 3.
$\log_a a = 1.$	$\log_3 3 = 1, \text{ т. к. } 3^1 = 3.$	1. 2. 3.
$\log_a x + \log_a y = \log_a xy$	$\log_3 6 + \log_3 3/2 = \log_3(6 \cdot 3/2) = \log_3 9 = 2,$	1. 2. 3.
$\log_a x - \log_a y = \log_a (x/y)$	$\log_{1/3} 54 - \log_{1/3} 2 = \log_{1/3}(54 : 2) = \log_{1/3} 27 = -3.$	1. 2. 3.
$\log_a x^p = p \log_a x$	1) $\log_3 3^5 = 5 \log_3 3 = 5.$ 2) $-8 = \log_3 3^{-8} = -8 \log_3 3 = -8 \cdot 1 = -8.$	1. 2. 3.

- Важным звеном процесса обучения математике является контроль знаний и умений учащихся. От того, как он организован, на что нацелен, существенно зависит эффективность учебной работы. Поэтому в учебной практике уделяется серьёзное внимание способам организации контроля, его содержанию.
- Для проведения текущего контроля на уроках математики применяются различные карточки-задания. При их составлении используется уровневая дифференциация. Её основная особенность состоит в дифференциации требований к знаниям и умениям учащихся: явно выделяется уровень обязательной подготовки, который задаёт достаточную нижнюю границу усвоения материала. Этот уровень доступен и посилен всем учащимся. На его основе формируются повышенные уровни овладения курсом. Учащиеся получают право и возможность выбирать тот уровень усвоения, который соответствует их потребностям, интересам, способностям.



# Решение тригонометрических уравнений и неравенств

Решите уравнение:

а)  $\sin x = 1$ ;

б)  $\operatorname{tg} 2x = -\sqrt{3}$ ;

в)  $\cos 3x = \sqrt{3}/2$ ;

г)  $2\sin^2 x - 5\sin x + 2 = 0$ .

2) Решите неравенство  $\cos x \leq -1/2$ .

---

3) Решите уравнение  $\sin 5x + \sin x + 2\sin 2x = 1$ .

4) Вычислите  $\sin(\arcsin 1/3)$ .

При овладении учащимися новым материалом можно рекомендовать самостоятельное изучение ими отдельных вопросов программы, составление планов текстов, выписыванием примеров, цитат, чтение дополнительной литературы, написание докладов, сообщений рефератов по отдельным вопросам данной темы и т. д. При обобщении и повторении учебного материала учащимся предлагаются следующие задания: самостоятельное повторение важнейших вопросов темы; составление диаграмм, таблиц, схем, обобщающих пройденный материал; подготовка рефератов и докладов и т.д.

Самостоятельная работа в обучении математики необходима для перевода знаний из вне во внутреннее достояние учащегося, необходима для овладения этими знаниями, а также для осуществления контроля со стороны учителя за их усвоением.

Самостоятельные работы являются также необходимым условием развития мышления учащихся, воспитания самостоятельности и познавательной активности учащихся, привития навыков учебного труда.

Спасибо за внимание

