

# САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ КАК ОСНОВА ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ И



**КУЗЬМИНА ИРИНА ВАСИЛЬЕВНА.  
УЧИТЕЛЬ МАТЕМАТИКИ МОУ СОШ № 6.**

2010 ГОД

МЫ ПОЛЬЗУЕМСЯ ПОНЯТИЕМ  
«САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА» В

---

СЛЕДУЮЩЕМ ЗНАЧЕНИИ:

*САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА УЧАЩИХСЯ – ЭТО  
ТАКОЙ СПОСОБ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ГДЕ*

*1) УЧАЩИМСЯ ПРЕДЛАГАЮТСЯ УЧЕБНЫЕ  
ЗАДАНИЯ И РУКОВОДСТВА ДЛЯ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ;*

*2) РАБОТА ПРОВОДИТСЯ БЕЗ  
НЕПОСРЕДСТВЕННОГО УЧАСТИЯ УЧИТЕЛЯ, НО  
ПОД ЕГО РУКОВОДСТВОМ;*

*3) ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ ТРЕБУЕТ ОТ  
УЧАЩЕГОСЯ УМСТВЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ.*



# ЛИСТ ВЗАИМОПРОСА

---

- Какое уравнение называется квадратным?
- Какое квадратное уравнение называется приведенным?
- Запишите общий вид приведенного квадратного уравнения.
- Что показывает дискриминант квадратного уравнения?
- Как найти дискриминант квадратного уравнения?
- Запишите формулу корней квадратного уравнения?
- Замените полное квадратное уравнение  $ax^2 + bx + c = 0$  приведенным, равносильным ему.

С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ  
ОСНОВ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ  
МОЖНО РАЗДЕЛИТЬ НА:

1)САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ В  
ШКОЛЕ

2)САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ,  
ВЫПОЛНЯЕМУЮ ЗА ПРЕДЕЛАМИ  
ШКОЛЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ И ДОМА.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА В ШКОЛЕ  
МОЖЕТ ПРОВОДИТЬСЯ В РАМКАХ  

---

УРОКА, ЗАЧЕТА, СЕМИНАРА,  
ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ И Т.Д. НА  
ОСНОВЕ ДРУГОГО ЛОГИЧЕСКОГО  
ЧЛЕНЕНИЯ МОЖНО ВЫДЕЛИТЬ ЕЩЕ  
ДВА ВИДА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ:

1)ИНДИВИДУАЛЬНУЮ

2)ГРУППОВУЮ.



# ЗАДАНИЕ: РЕШИТЬ УРАВНЕНИЯ И ЗАПОЛНИТЬ ТАБЛИЦУ

№	Уравнение $x^2 + px + q = 0$	$p$	$q$	$x_1$	$x_2$	$x_1 + x_2$	$x_1 \cdot x_2$
1	$x^2 + 5x + 6 = 0$						
2	$x^2 - 5x + 6 = 0$						
3	$x^2 - 7x + 6 = 0$						
4	$x^2 + 7x + 6 = 0$						
5	$x^2 - 8x + 6 = 0$						
6	$x^2 - x - 6 = 0$						

**УЧЕБНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ВЕСЬМА  
РАЗНООБРАЗНЫ. ИХ МОЖНО В ОСНОВНОМ  
ДЕЛИТЬ НА СЛЕДУЮЩИХ ЧЕТЫРЕХ  
ЛОГИЧЕСКИХ ОСНОВАНИЯХ:**

- 1) по методу самостоятельной работы учащихся (например, наблюдения, упражнения, работа с текстом учебника);
- 2) по звеньям учебного процесса (задания на восприятие, систематизацию, закрепление и повторение учебного материала);
- 3) по характеру познавательной деятельности учащегося (репродуцирующие и творческие задания);
- 4) по характеру руководства (подробное или менее подробное инструктирование).

# ***C.P. ТЕОРЕМА ВИЕТА***

---

▣ **Вариант А<sub>1</sub>**

▣ Для уравнения, имеющего корни  $x_1$  и  $x_2$ , найдите их сумму и произведение:

▣ а)  $x^2 - 3x - 10 = 0$ ,

▣  $x_1 + x_2 = \text{-----}$ ,

▣  $x_1 \cdot x_2 = \text{-----}$ .

▣ б)  $x^2 + 10x + 21 = 0$ ,

▣  $x_1 + x_2 = \text{-----}$ ,

▣  $x_1 \cdot x_2 = \text{-----}$ .

▣ Ученикам было предложено найти подбором корни уравнения  $x^2 - 8x + 15 = 0$ . Выберите верный ответ.

▣ А. 5 и -3; Б. 5 и 3; В. -5 и -3; Г. -5 и 3.

▣ Составьте квадратное уравнение, имеющее корни 10 и -3.

▣  $x_1 + x_2 = \text{-----}$

▣  $x_1 \cdot x_2 = \text{-----}$

▣  $\text{-----}$

▣ Запишите обратную теорему Виета для данного уравнения

▣  $x^2 - 7x + 12 = 0$  и найдите его корни.



# ***C.P. ТЕОРЕМА ВИЕТА***

---

- **Вариант Б<sub>1</sub>**
- **Для уравнения, имеющего корни  $x_1$  и  $x_2$ , найдите их сумму и произведение:**
- **а)  $x^2 + 3x - 54 = 0$ ,**
- **$x_1 + x_2 = \text{-----}$ ,**
- **$x_1 \cdot x_2 = \text{-----}$ .**
- **б)  $2x^2 + 11x - 4 = 0$ ,**
- **$x_1 + x_2 = \text{-----}$ ,**
- **$x_1 \cdot x_2 = \text{-----}$ .**
- **Ученикам было предложено найти подбором корни уравнения**
- **$x^2 + 7x - 44 = 0$ . Выберите верный ответ.**
- **А. 4 и 11;    Б. -4 и 11;    В. 4 и -11;    Г. -4 и -11.**
- **Составьте квадратное уравнение, имеющее корни  $1 - \sqrt{5}$  и  $1 + \sqrt{5}$ .**
- **$x_1 + x_2 = \text{-----}$**
- **$x_1 \cdot x_2 = \text{-----}$**
- **$\text{-----}$**
- **Запишите обратную теорему Виета для данного уравнения**
- **$x^2 - x - 20 = 0$  и найдите его корни.**

ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА ПРИ  
ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ, ВЫДЕЛЯЮТ ТРИ  
ОСНОВНЫХ ВИДА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ.

- А. Учебные задания, опосредующие учебную информацию.*
- Б. Учебные задания, направляющие работу ученика с учебным материалом.*
- В. Учебные задания, требующие от ученика творческой деятельности.*

# *А. УЧЕБНЫЕ ЗАДАНИЯ, ОПОСРЕДУЮЩИЕ УЧЕБНУЮ ИНФОРМАЦИЮ.*

---

**Этот вид заданий типичен для работы с новым учебным материалом. Основная его цель – доведение нового учебного материала до сознания учащегося**

**Слишком маленький объем материала обуславливает фрагментарность его восприятия, мешает охватить весь текст и препятствует его систематизации. А в случае его чрезмерного объема ученики не в состоянии получить общее представление о материале.**



## РАБОТУ УЧЕНИКА С УЧЕБНЫМ МАТЕРИАЛОМ.

---

Этот вид заданий отличается крайним разнообразием и позволяет выделить различные подвиды. При делении этих заданий исходят из методов учения ученика, поэтому выделяют следующие задания, направляющие его работу:

- 1)наблюдения,
- 2)работа с текстом учебника или иным источником информации,
- 3)упражнения,
- 4)практические работы.

# В. ТВОРЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

---

**Ученик должен сам найти способ решения, применить знания в новых условиях. Сюда относятся все задания, которые используются в проблемном обучении.**

**Другим, относящимся к области проблемного обучения видом заданий, является такое задание, где мы имеем дело не с решением конкретной проблемы, а в первую очередь с накапливанием новых знаний, и их переработкой: составлением реферата, сбором и обработкой оригинального материала, проведением исследовательской работы, составлением проекта.**

# ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ.

---

Рабочее руководство должно представлять задания в той последовательности, в какой ученику предстоит их решать. Обычно они пронумерованы. Этим обеспечивается подробное управление процессом учения.

При организации самостоятельной работы на уроке возникает вопрос о ее связи с домашней работой. Задания на дом следует формулировать здесь особенно точно и обдуманно. Важно, чтобы ученики не ограничивались повторением заданий рабочего руководства.



# ИСХОДЯ ИЗ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ, МЫ ДЕЛИМ УЧЕБНЫЕ ЗАДАНИЯ НА ДВЕ ГРУППЫ:

---

- 1) задания на устранение пробелов в знаниях, умениях и навыках; они преследуют цель усвоения ранее пройденного основного программного материала, обеспечивая таким образом готовность ученика к изучению последующего материала;**
- 2) задания для совершенствования и углубления программы соответственно способностям и интересам учащихся.**



$$6 (a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$
$$7 (a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

Рисунок 1

секаются в четырех точках (они обозначены буквами Д, В, С, ...  
равнений имеет четыре решения:





# **ОРГАНИЗАЦИЯ ИНДИВИДУАЛИЗИРОВАННОЙ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ В КЛАССЕ.**

---

**В групповой работе распространено деление учащихся на две категории по способу работы:**

***1) работа с относительно стабильными группами;***

***2) работа с нестабильными группами,***  
**т.е. в случае каждого способа работы можно создать группы различного состава.**



---

**При любом способе группировки учащихся следует принимать во внимание, что в групповой работе индивидуальные свойства учащихся учитываются все же приблизительно. Вместе с тем индивидуализацию можно всегда совершенствовать, дополняя групповую работу индивидуальными заданиями.**

# ИСПОЛЬЗУЯ НАЙДЕННЫЕ ОТВЕТЫ, ЗАПИШИТЕ В ТАБЛИЦУ НАЗВАНИЯ ПТИЦ И УЗНАЙТЕ, ЧТО ОНИ СИМВОЛИЗИРУЮТ.

<i>Ответы уравнений</i>	<i>Название птицы</i>	<i>Является символом...</i>
<i><math>-\sqrt{2}; 0; \sqrt{2}</math></i>		<i>Мудрости</i>
<i><math>-2; 2; 5</math></i>		<i>Мира</i>
<i><math>-2; -1; 1; 2</math></i>		<i>Бдительности</i>
<i><math>-3; 0; 1</math></i>		<i>Могущества</i>

# РЕШИТЕ УРАВНЕНИЯ:



□  $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$

□ Журавль



$x^3 + 2x^2 - 3x = 0$

Орел



# РЕШИТЕ УРАВНЕНИЯ:



□  $x^9 + x^5 - 6x = 0$

□ Сова



$x^3 - 5x^2 - 4x + 20 = 0$

голубь

**Необходимость индивидуализации особенно велика при закреплении, повторении и применении знаний. В основе индивидуализации здесь лежит разный темп и различное качество усвоения. Поэтому учащиеся нуждаются в закреплении и упражнении не на одинаковом уровне и не в одинаковом количестве. У более сильных учеников в этом звене освобождается время на выполнение дополнительных заданий, расширяющих и углубляющих знания и умения.**

# **РОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В ЗАКРЕПЛЕНИИ ИЗУЧЕННОГО МАТЕРИАЛА.**

---

**В теории и практике обучения наиболее распространены следующие подходы к классификации самостоятельных работ:**

- по дидактическим целям;**
- по уровню самостоятельности учащихся;**
- по степени индивидуализации;**
- по источнику и методу приобретения знаний;**
- по форме выполнения;**
- по месту выполнения.**



# БЛИЦ-ТУРНИР

---

**1. НАЙДИТЕ  $x+y$ :**

$$\begin{cases} x^2 - y^2 = 16, \\ x - y = 2. \end{cases}$$

2. НАЙДИТЕ  $x$  и  $y$

---

$$\begin{cases} x + y = 5, \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{10}{11}. \end{cases}$$

## 3 ПОДБЕРИТЕ РЕШЕНИЕ СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ

---

$$\begin{cases} (x - y + 2)^2 + (y - 1)^2 = 0, \\ (x + 1)(y - 1) = 0. \end{cases}$$



**4. ИСПОЛЬЗУЯ ТЕОРЕМУ ВЬЕТА И ТЕОРЕМУ, ОБРАТНУЮ ТЕОРЕМЕ ВЬЕТА, РЕШИТЬ СИСТЕМУ УРАВНЕНИЙ:**

$$\begin{cases} x + y = 3, \\ xy = 2. \end{cases}$$

**5. ИСПОЛЬЗУЯ ГРАФИЧЕСКОЕ  
ПРЕДСТАВЛЕНИЕ,  
ОПРЕДЕЛИТЬ, СКОЛЬКО  
РЕШЕНИЙ ИМЕЕТ СИСТЕМА:**

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 16, \\ y = x^2 - 4. \end{cases}$$

# ОТВЕТЫ:

---

1. 8

2. 5,5

3. (-1; 1)

4. (2; 1); (1; 2)

5. 3



**При проведении обучающих самостоятельных работ по усмотрению учителя можно пользоваться и оценкой знаний и умений учащихся, но исключительно для их поощрения и только.**

**В зависимости от уровня подготовки учащихся им предлагаются:**

- самостоятельные работы по образцу;**
- реконструктивно-вариативные работы;**
- частично-поисковые (эвристические работы);**
- исследовательские (творческие) самостоятельные работы.**

---

**Еще более высокий уровень самостоятельности учащиеся проявляют при выполнении частично-поисковых (эвристических) работ, требующих переноса знаний и умений в необычные, нестандартные ситуации.**

---

**Высшая степень самостоятельности учащихся проявляется при выполнении исследовательских (творческих) самостоятельных работ. Здесь, пользуясь накопленными знаниями и умениями, выдвигая и проверяя собственные гипотезы и суждения, они учатся открывать для себя новые сведения об изучаемых объектах.**





**ОБЩЕКЛАССНЫЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ БЫВАЮТ ФРОНТАЛЬНЫМИ: КОГДА ВСЕ УЧАЩИЕСЯ КЛАССА ВЫПОЛНЯЮТ ОДНИ И ТЕ ЖЕ ЗАДАНИЯ. НЫНЕ ЖЕ ВСЕ БОЛЬШЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛУЧАЮТ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ РАЗНОМУ УРОВНЮ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ УЧАЩИХСЯ ОДНОГО И ТОГО ЖЕ КЛАССА. ОБЫЧНО В ПРАКТИКЕ ОБУЧЕНИЯ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДО ВОСЬМИ ВАРИАНТОВ РАЗНОУРОВНЕВЫХ ЗАДАНИЙ.**



# РЕШИТЕ СИСТЕМУ УРАВНЕНИЙ

1 группа	2 группа	3 группа
<b>Методом сравнения</b>	<b>Методом сложения</b>	<b>Подстановкой</b>
$\begin{cases} 2x^2 - y = 5, \\ 2x + y = -1. \end{cases}$	$\begin{cases} 2x^2 - y = 5, \\ 2x + y = -1. \end{cases}$	$\begin{cases} 2x^2 - y = 5, \\ 2x + y = -1. \end{cases}$



---

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ  
САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ  
ВЫПОЛНЯЮТСЯ ОТДЕЛЬНЫМИ  
УЧЕНИКАМИ ПО СОБСТВЕННОЙ  
ИНИЦИАТИВЕ ЛИБО ПО ЗАДАНИЮ  
УЧИТЕЛЯ.**

# РЕШИТЕ ЗАДАЧУ

---

- *На «3».*
- Разность двух чисел равна 10, а их произведение 119. Найдите эти числа.
- Ответ. 17 и 7; -7 и -17.
- *На «4».*
- Диагональ прямоугольника равна 13 см, а его периметр равен 34 см. Найдите стороны прямоугольника.
- Ответ. 5 см и 12 см.
- *На «5».*
- Двузначное число в четыре раза больше суммы его цифр. Если к этому числу прибавить произведение его цифр, то получится 32. Найдите это двузначное число.
- Ответ. 24.







---

**Самые разнообразные виды самостоятельных работ содержит классификация их по источнику и методу приобретения знаний. Вот наиболее распространенные из них:**

- - работа с книгой (учебником, справочной литературой и т.д.);**
- - решение и составление задач;**
- - лабораторные и практические работы;**
- - подготовка докладов, рефератов и т.**

ПО ФОРМЕ ВЫПОЛНЕНИЯ РАЗЛИЧАЮТ  
УСТНЫЕ И ПИСЬМЕННЫЕ  
САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ, А ПО  
МЕСТУ ВЫПОЛНЕНИЯ – КЛАССНЫЕ И  
ДОМАШНИЕ.

**Очень важный момент педагогического  
процесса – организация повторения  
ранее изученного материала. В ходе  
повторения устанавливаются и  
закрепляются разносторонние связи в  
приобретаемых знаниях и умениях.**

# **ТЕСТИРОВАНИЕ КАК ФОРМА КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ.**

---

**В практике обучения математике наибольшее распространение получили тесты:**

- на установление истинности (ложности) утверждения;**
- с выбором верного ответа из нескольких заданных;**
- на заполнение пропусков в истинном предложении;**
- с перекрестным выбором, на установление соответствия между заданными элементами множеств;**
- на установление правильной последовательности элементов**



# **ДОМАШНЯЯ РАБОТА – НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ.**

**Проблемы организации домашней учебной работы связаны с преодолением присущих ей типичных недостатков: перегрузок, однообразных видов деятельности, невыполнения домашних заданий. Поиск путей их решения приводит к необходимости совершенствования методики разработки, постановки и проверки домашних заданий, подготовки учащихся к их выполнению.**