

Формирование  
и развитие  
универсальных  
учебных действий

---

Формирование УУД в образовательном процессе осуществляется в контексте усвоения разных предметных дисциплин. Требования к формированию универсальных учебных действий находят отражение в планируемых результатах освоения программ учебных предметов в отношении ценностно-смыслового, личностного, познавательного и коммуникативного развития учащихся. Овладение учащимися познавательными, регулятивными и коммуникативными универсальными учебными действиями происходит в контексте всех учебных предметов. Каждый учебный предмет в зависимости от предметного содержания и способов организации учебной деятельности учащихся раскрывает определённые возможности для формирования универсальных учебных действий.



# Формирование и развитие ууд

---

средства



```
graph TD; A[средства] --> B[УМК]; A --> C[учитель]
```

УМК

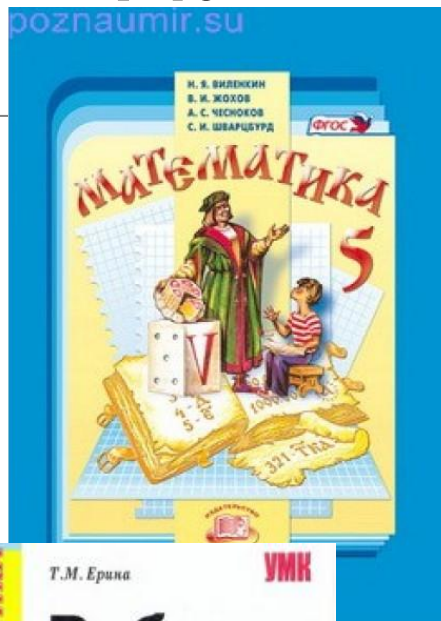
учитель

# Структура Учебно Методического Комплекта:

---

- программа учебного курса;
- учебники;
- методические рекомендации для учителя;
- рабочие тетради для учащихся;
- тетради оценки качества знаний;
- методические рекомендации или книги для учителя;
- электронное приложение.

# Чесноков А.С., Шварцбург С. И.



Н. Я. ВИЛЕНКИН  
В. И. ЖОХОВ  
А. С. ЧЕСНОВОВ  
С. И. ШВАРЦБУРД












# МАТЕМАТИКА



ИЗДАТЕЛЬСТВО  
МНЕМОЗИНА

## Дорогие ребята!

В учебнике для 6-го класса, как и в учебнике для 5-го класса, применяются различные условные обозначения. Напомним, что они означают.

-  — вопросы к объяснительному тексту учебника.
-  — упражнения для работы в классе по теме данного пункта.
-  — упражнения для повторения ранее пройденного материала. Некоторые из этих упражнений имеют дополнительные номера: 1), 2), 3), 4) и т. д. Они предназначены для самостоятельной работы. При этом нечётные номера — это задания для 1-го варианта, а чётные — для 2-го варианта.
-  — упражнения для домашней работы.
-  — упражнения для парной или групповой работы.
-  — упражнения для поисковой, исследовательской работы.
-  — ссылки на задания из учебного интерактивного пособия<sup>1</sup>.
-  В этой рубрике вы найдёте рассказы об истории возникновения и развития математики. Не зная прошлого развития науки, трудно понять её настоящее.
-  По тому, как человек говорит, можно судить о его культуре и развитии, об умении думать. Поэтому учитеесь говорить правильно — в этом вам помогут примеры и пояснения данной рубрики.

<sup>1</sup> Речь идёт об учебном интерактивном пособии на CD-диске к учебнику Н. Я. Виленкина и др. «Математика-6», подготовленном Информационно-методическим центром «Арсенал образования».

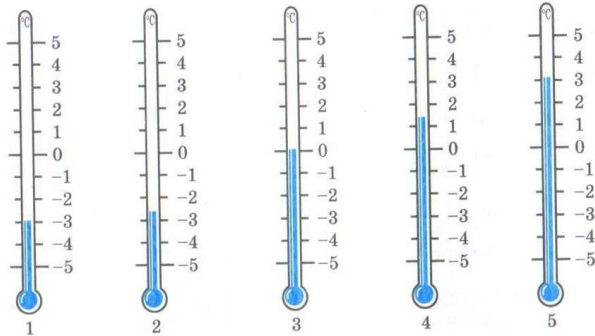


Рис. 69

**1006.** На сколько единиц переместилась точка  $P(4)$  по координатной прямой, если она попала в точку  $K(-2)$ ? А если она попала в точку  $T(6)$ ?

**1007.** Среди чисел  $1,6$ ;  $-2\frac{1}{8}$ ;  $0$ ;  $-\left(-\frac{3}{7}\right)$ ;  $12$ ;  $-19$  укажите числа: а) положительные; б) отрицательные; в) неположительные; г) неотрицательные; д) не являющиеся ни положительными, ни отрицательными.

**1008.** Верно ли неравенство:  $a > b$ ;  $d < a$ ;  $b > c$ ;  $a > c$ ;  $d > b$  (рис. 70)?



Рис. 70

**1009.** На рисунке 71 под цифрой 1 показан вид фигуры спереди, а под цифрой 2 — вид сверху. Какая это может быть фигура?

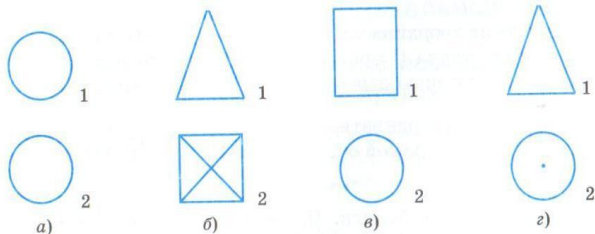


Рис. 71

**1030.** Может ли быть положительным, отрицательным, нулём выражение: а)  $-a$ ; б)  $-(-a)$ ?

**1031.** Найдите сумму:

$$|-7| + |-3|; |-2,3| + |-0,8|; \left|-\frac{3}{7}\right| + \left|-\frac{2}{7}\right|; \left|-\frac{3}{4}\right| + \left|-\frac{1}{8}\right|.$$

**1032.** Сравните числа:

а)  $-5,2$  и  $-3,7$ ; в)  $-3\frac{1}{2}$  и  $-1$ ;

б)  $-\frac{5}{7}$  и  $-\frac{6}{7}$ ; г)  $-\frac{3}{4}$  и  $-\frac{7}{8}$ .

**1033.** 78% всех выстрелов попало в цель. Сколько было сделано выстрелов, если в цель попало 156 пуль?

**1034.** От провода длиной 13 м отрезали 30% его длины. Сколько метров провода осталось?

**1035.** Из 15 срезанных цветов 9 завяло. Сколько процентов срезанных цветов завяло?

**1036.** Стенной шкаф имеет высоту 1,8 м. Его глубина составляет 30% высоты, а ширина — 250% глубины. Найдите объём шкафа.

**1037.** Выполните действия:

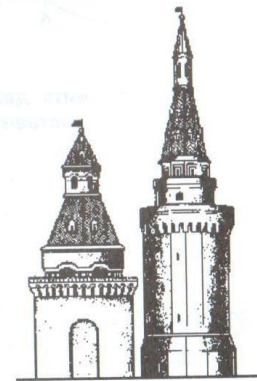
1)  $61,7 \cdot 52,1 - 43,6 \cdot ((119,62 + 218,48) : 13,8)$ ;  
 2)  $73,2 \cdot 48,3 - 37,4 \cdot ((166,02 + 219,38) : 16,4)$ .

**1038.** На рисунке показаны две башни Московского Кремля — Арсенальная и Тайницкая. Рассмотрите форму отдельных их частей: использованы ли архитекторами известные вам фигуры — призма, цилиндр, пирамида, конус? Проверьте, нет ли элементов, размеры которых находятся в отношении золотого сечения.

**1039.** Найдите с помощью координатной прямой сумму чисел:

а)  $-4$  и  $5$ ; г)  $-7$  и  $0$ ; ж)  $0$  и  $-3$ ;  
 б)  $3$  и  $-2$ ; д)  $8$  и  $-8$ ; з)  $-1$  и  $-8$ .  
 в)  $-6$  и  $8$ ; е)  $-6$  и  $-5$ ;

**1040.** В пятых классах школы 80 человек. Из них отличники составляют 21,25%. В шестых



717. Нападающие Коля и Никита во время баскетбольного матча принесли своей команде  $\frac{3}{7}$  и  $\frac{5}{14}$  всех очков. Сколько очков набрала за матч эта команда, если Коля набрал на 7 очков больше, чем Никита?

718. Поезд, идущий со скоростью 68 км/ч, проходит расстояние между городами за 6 ч. Какое время потребуется велосипедисту, чтобы проехать  $\frac{1}{8}$  этого расстояния со скоростью 17 км/ч?

719. Получили сплав из куска меди объёмом  $15 \text{ см}^3$  и куска цинка объёмом  $10 \text{ см}^3$ . Какова масса  $1 \text{ см}^3$  сплава, если масса  $1 \text{ см}^3$  меди 8,9 г, а масса  $1 \text{ см}^3$  цинка 7,1 г? Полученный результат округлите до десятых долей грамма.

720. Кухня в  $10 \text{ м}^2$  составляет 0,4 всех жилых помещений квартиры. Площадь жилых помещений составляет  $\frac{5}{18}$  площади всей квартиры. Найдите площадь всей квартиры.

721. Вырежьте из плотной бумаги фигуры, изображённые на рисунке 31, и склейте фигуры, изображённые на рисунке 32. Эти фигуры называют **призмами**. У прямой призмы боковые грани — прямоугольники, а верхнее и нижнее основания — равные многоугольники. На рисунке 32, а изображена **треугольная призма**, а на рисунке 32, б — **четырёхугольная**. Каждый прямоугольный параллелепипед — это четырёхугольная призма.

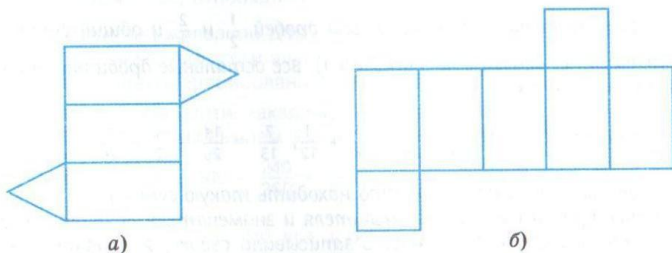


Рис. 31

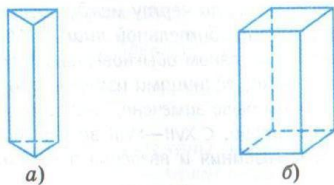


Рис. 32

935. Между какими целыми числами на координатной прямой расположено число: 2,6; -3; 0;  $-6\frac{2}{3}$ ; -0,8?

936. Найдите числа, которые на координатной прямой находятся на расстоянии: а) 6 единиц от числа -9; б) 10 единиц от числа 4; в) 10 единиц от числа -4; г) 100 единиц от числа 0.

937. Начертите координатную прямую, приняв за единичный отрезок длину 4 клеток тетради, и отметьте на этой прямой точки  $A\left(-\frac{3}{4}\right)$ ,  $B(0,5)$ ,  $C(-1,75)$ ,  $D\left(-2\frac{1}{4}\right)$ ,  $E\left(1\frac{1}{4}\right)$ ,  $F(2,25)$ .

938. Отметьте на «линии времени» следующие события из истории математики: а) книга «Начала» была написана Евклидом в III в. до н. э.; б) теория чисел зародилась в Древней Греции в VI в. до н. э.; в) десятичные дроби появились в Китае в III в.; г) теория отношений и пропорций была разработана в Древней Греции в IV в. до н. э.; д) позиционная десятичная система счисления распространилась в странах Востока в IX в. Сколько веков назад произошли эти события? Сравните «линию времени» и координатную прямую.

939. Укажите пары взаимно обратных чисел:

$$\frac{3}{7}; 1,1; 5; 2\frac{1}{3}; 0,2; \frac{10}{11}.$$

940. Витя купил 2,4 кг моркови. Сколько моркови купил Коля, если известно, что он купил:

- |  |  |
|--|--|
| а) на 0,7 кг больше Витя;              | е) $\frac{5}{4}$ того, что купил Витя; |
| б) на 0,9 кг меньше Витя;              | ж) 0,5 того, что купил Витя;           |
| в) в 3 раза больше Витя;               | з) 20% того, что купил Витя;           |
| г) в 1,2 раза меньше Витя;             | и) 120% того, что купил Витя;          |
| д) $\frac{3}{8}$ того, что купил Витя; | к) на 20% больше того, что купил Витя? |

941. Решите задачу:

1) Кирпичный завод должен был изготовить для строительства Дворца культуры 270 тыс. штук кирпича. В первую неделю он выполнил  $\frac{4}{9}$  зада-





**866.** На рисунке 45 изображён план двухкомнатной квартиры в масштабе 1 : 200. Определите по плану сумму площадей двух жилых комнат (I и II) и площадь, которую занимают остальные помещения этой квартиры.



**867.** С помощью тонкой нити измерьте длину какой-нибудь окружности (на стакане, ведре, тарелке), измерьте длину диаметра. Найдите отношение длины окружности к длине диаметра и сравните полученный результат с числом  $\pi$ .

**868.** Найдите длину окружности, если её радиус равен 36 см; 0,44 см; 125 км. (Число  $\pi$  округлите до сотых.)

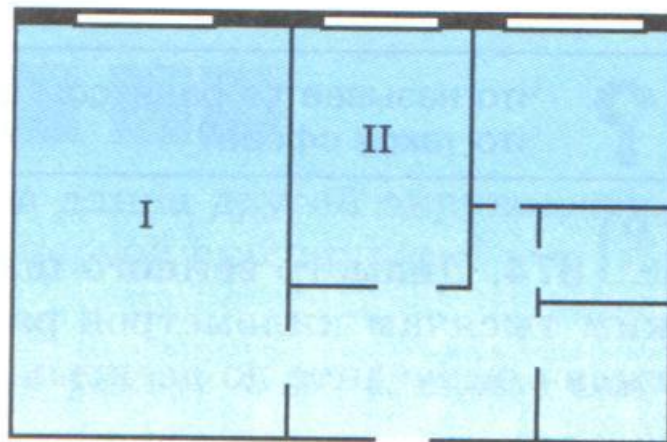


Рис. 45

Федеральный государственный образовательный стандарт  
Образовательная система «Школа 2100»

Т.Е. Демидова, С.А. Козлова, А.П. Тонких

# МАТЕМАТИКА

УЧЕБНИК • 1 класс • часть 1



БАУСС

Заказ принимается по адресу: 111123 Москва, в/п.З. «Балетка»  
Телефоны для справок: (495) 673-43-12, (495) 423-34, 359-70-04 (номерной 100-ли)  
Далее по отправке по почте: (495) 733-43-38, (заказные) - гаски  
Здесь же можно поставить квалификацию по телефону: (495) 359-42-86  
Самостоятельный журнал «Математика шести тысяч Дю и Паскаль»  
© издательство — материалы и работы по учебникам «Школа 2100»  
Почтовый индекс для платежей РФ — 48990

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА «ШКОЛА 2100»

С.А. Козлова, А.Г. Рубин

# МАТЕМАТИКА

5  
класс  
часть 2



СИСТЕМА  
2100»

ДЛЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ  
(картинки)  
авт. А.А. Вязрашва,  
авт. НИИ Суркова и др.)



История



Окружающий мир



Окружающий мир



История



История



Окружающий мир

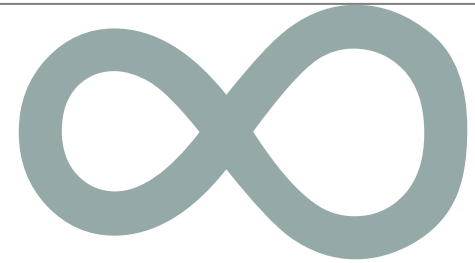


БАУСС

# Что означает название?

---

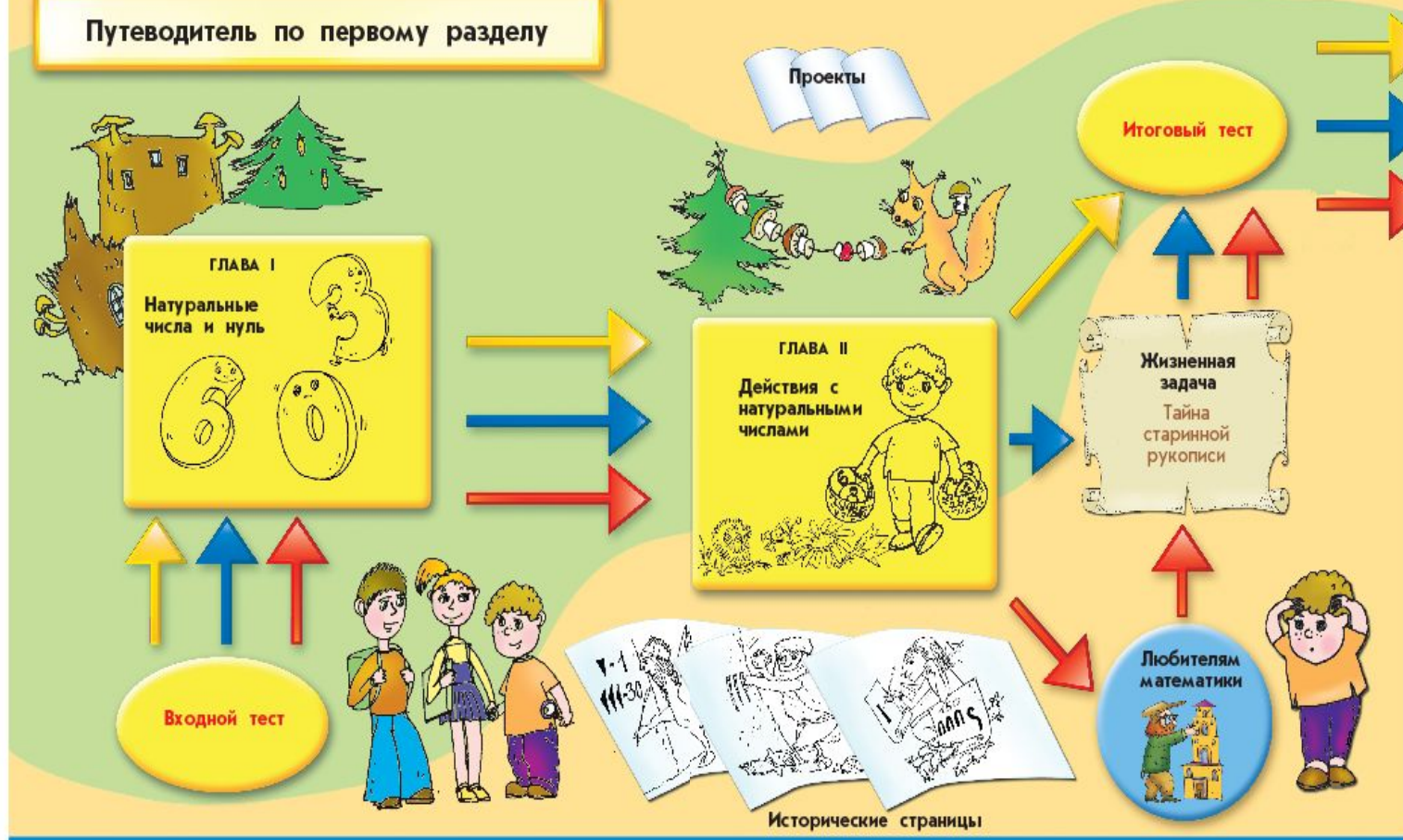
Школа 21



Век, в который мы живем

Бесконечность

Путеводитель по первому разделу



↑ **Путь 1:**  
а) входной тест;  
б) главы;  
в) итоговый тест.

4




↑ **Путь 2:**  
а) входной тест;  
б) главы;  
в) жизненная задача;  
г) итоговый тест.


↑ **Путь 3:**  
а) входной тест;  
б) главы;  
в) задачи для любителей математики;  
г) жизненная задача;  
д) итоговый тест.

5

Ты продолжаешь изучать предмет «Математика». Учебник Образовательной системы «Школа 2100» поможет тебе в развитии умений (действий), которые необходимы в жизни.

Напоминаем, что эти умения или действия (они называются универсальными) развиваются через специальные задания, обозначенные в учебнике кружками и фоном условных знаков разного цвета. Каждый цвет соответствует определённой группе умений:

-  организовывать свои действия: ставить цель, планировать работу, действовать по плану, оценивать результат;
-  работать с информацией: самостоятельно находить, осмысливать и использовать её;
-  общаться и взаимодействовать с другими людьми, владеть устной и письменной речью, понимать других, договариваться, сотрудничать.

 Так обозначены задания, где нужно применить разные группы умений, мы называем их жизненными задачами и проектами.

### Зачем мы будем учиться!

Изучая математику в 5-м классе, ты научишься решать задачи с использованием четырёх арифметических действий, задачи на перебор возможных вариантов и логические задачи; вычислять простейшие вероятности и рассматривать нахождение выигрышных стратегий в некоторых математических играх.

Будешь изучать натуральные числа и нуль, дробные числа, научишься производить действия с ними.

Это поможет тебе стать увереннее в себе, добиться успехов при решении жизненных задач, так как при этом очень часто нужно иметь дело с числами и фигурами!

- Так обозначены задания на развитие предметных умений.

### Как мы будем учиться!

Чтобы успешно изучать математику и овладевать универсальными умениями, на уроках открытия нового знания используется проблемный диалог (образовательная технология). Поэтому структура параграфа, где вводится новый материал, имеет в учебнике следующий вид:

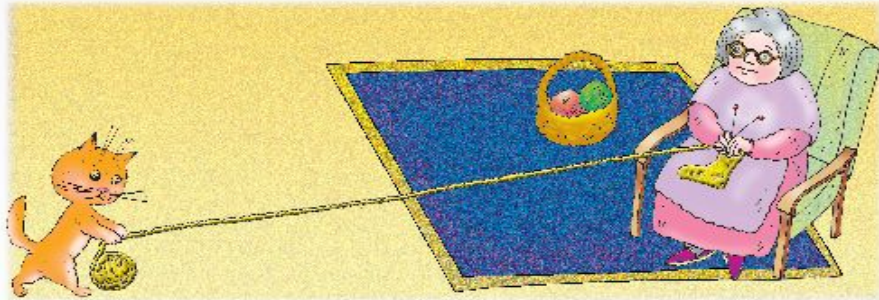
#### Вспоминаем то, что знаем

Так обозначены вопросы, задания и упражнения по изученному материалу, который необходим для открытия нового знания.

#### Открываем новые знания

Ученики, проводя наблюдения, ищут решение, и формулируют свои предположения о том, как решается данная задача, формулируют ответы на поставленные в учебнике вопросы.

**ГЛАВА I**    **Натуральные числа и ноль**  
**1.1**        **Плоскость, прямая линия, луч, отрезок**



- Как вы себе представляете плоскость?
- Какие объекты реальной жизни могут служить моделью части плоскости?

Плоскость можно представлять себе в виде очень тонкой, туго натянутой ткани.

Плоскость бесконечна. В реальной жизни моделью части плоскости может служить лист бумаги.

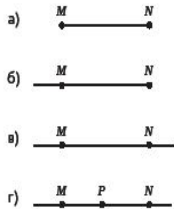
Понятие плоскости

- I** • В качестве модели части плоскости мы назвали лист бумаги. Какие другие примеры вы можете привести?

Материалы для работы в классе. Проверьте себя.  
Разделитесь на небольшие группы, распределите задания между группами.

ПС

1 Назовите фигуры, которые вы видите на рисунках.

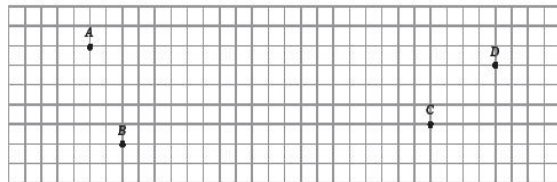


2 Отметьте в тетради необходимое число точек, через которые можно провести только одну прямую линию. Обозначьте эти точки. Дайте несколько названий этой прямой, не обозначая на ней новых точек. Назовите лучи и отрезки, которые уже обозначены на этой прямой.

3 Проведите прямую и отметьте на ней точки A, B, C так, чтобы:

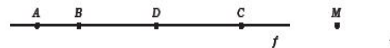
- точка A не принадлежала лучу BC;
- точка A принадлежала лучу BC;
- точка B принадлежала лучу AC;
- точка B не принадлежала лучу AC.

4 Скопируйте по клеточкам точки, изображённые на чертеже. Проведите через эти точки наибольшее возможное число прямых линий.



11

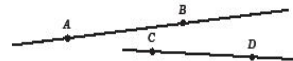
5 Рассмотрите рисунок. Найдите и прочитайте вслух истинные высказывания:



- точка B принадлежит прямой f;
- точка M принадлежит прямой f;
- точка K принадлежит прямой f;
- точка B лежит на луче AD;
- точки A и C лежат на одном и том же луче с началом в точке B.

6 Пересекаются ли

- прямая AB и прямая CD;
- прямая AB и луч DC;
- прямая AB и луч CD;
- отрезки AB и CD.



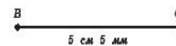
Задания для самостоятельной работы.

Вариант I. Начертите отрезок AB. Отметьте точку K, не принадлежащую прямой AB. Проведите через точку K прямую, пересекающую прямую AB, но не пересекающую отрезок AB.

Вариант II. Начертите отрезок AB. Отметьте точку K, не принадлежащую прямой AB. Проведите отрезок, пересекающий отрезок AB, одним из концов которого является точка K.

Тренировочные упражнения.

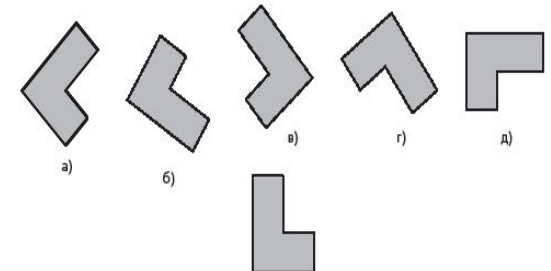
7 Постройте в тетради отрезок AE, равный по длине отрезку BC. Постройте ещё несколько отрезков такой же длины, началом которых является точка A.



12

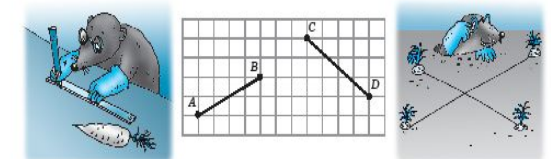
12 Начертите две пересекающиеся прямые. Начертите отрезок AB так, чтобы он пересекал а) только одну из двух прямых; б) обе прямые.

13 Какие из этих фигур можно совместить с фигурой внизу? (Фигуры можно двигать по листу, но нельзя переворачивать обратной стороной.)



Задания для домашней работы.

14 Скопируйте по клеточкам отрезки AB и CD, изображённые на чертеже. Найдите с помощью линейки точку пересечения прямых, на которых лежат данные отрезки.



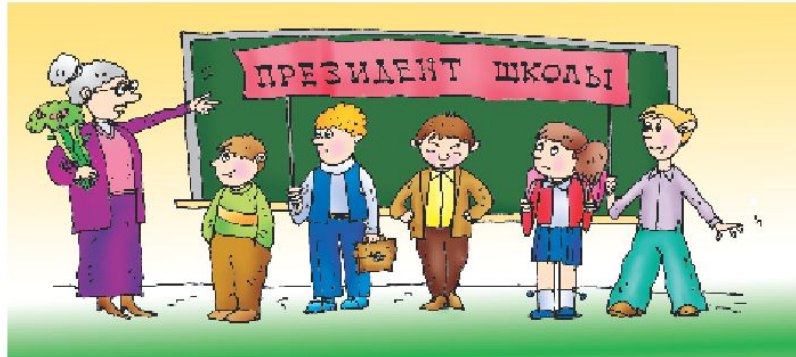
15 Начертите прямую и отметьте три точки так, чтобы две из них лежали на этой прямой, а третья точка – нет. Обозначьте точки буквами. Запишите название прямой.

16 Две прямые пересекаются в одной точке. Сколько лучей с началом в этой точке они образуют?

14



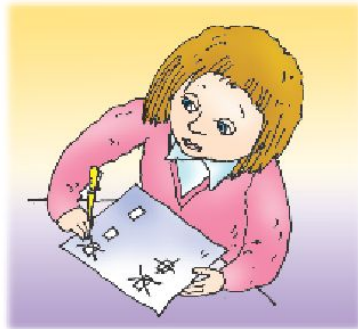
## Жизненная задача



**СИТУАЦИЯ.** Выборы президента школы.

**ВАША РОЛЬ.** Председатель счётной комиссии.

**ОПИСАНИЕ.** В президенты выдвинуты 5 кандидатов-одинадзатиклассников. Голосуют учащиеся 5–11-х классов. Голосование проходит так: голосующий школьник получает бюллетень с фамилиями кандидатов и вычёркивает все фамилии, кроме одной. Если вычёркнуты все фамилии или оставлено больше одной, то такой бюллетень считается недействительным. Президентом избирается кандидат, набравший наибольшее количество голосов.



**ЗАДАНИЕ.** Придумайте:

- таблицу обработки бюллетеней;
- как быть, если несколько кандидатов наберут одинаковое количество голосов.





### Жизненная задача.

**СИТУАЦИЯ.** Определение возраста по древним письменным источникам.

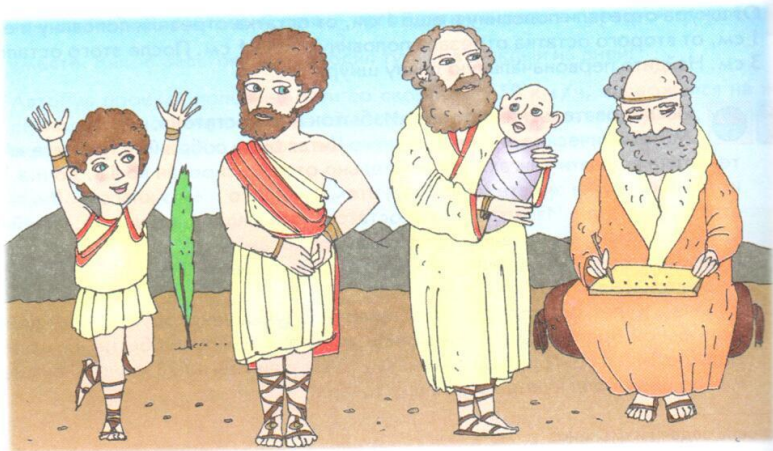
**ВАША РОЛЬ.** Историк.

**ОПИСАНИЕ СИТУАЦИИ.** На могиле великого математика Диофанта, жившего, как предполагают, в III в. н.э., содержится следующая эпитафия:

В этой могиле Диофанта покоится прах,  
того Диофанта, который дивным искусством владел,  
позволяющим всем из писем, на этом камне начертанным,  
умершего жизни предел рассчитать.  
Шестую часть жития по милости Божией  
отроком был Диофант неразумным.  
Борода у него на лице появилась,  
когда миновала двенадцатая часть его жития,  
а когда истекла часть седьмая,  
младую супругу ввёл Бог под кров его дома,  
которая на супружества пятом году  
малюткой сыночком его одарила.  
Однако жесток был судьбы приговор:  
сын молодой в мрачное царство теней отошёл,  
достигнув едва половины жизни отца.  
Утоляя отцовскую боль,  
Диофант среди чисел искал утешенья.  
Четыре коротких года спустя  
он с жизнью навеки расстался.

### ЗАДАНИЕ.

Определите, сколько лет прожил Диофант.



### Проект «Опрос общественного мнения с последующей обработкой результатов»

Проведите среди учащихся вашего класса или вашей школы опрос на интересующую многих ребят тему. Подготовьте по результатам опроса компьютерную презентацию, включив в неё нужную, по вашему мнению, информацию: числовые характеристики, таблицы, диаграммы и т.д. Сделайте выводы по результатам обработки данных опроса.



### Исследовательский проект «Среднее двух числовых наборов»

Имеется два числовых набора, причём среднее первого набора больше среднего второго набора. При этом среднее этих двух чисел равно среднему набора, полученного объединением первоначальных наборов в один. В каком из первоначальных наборов больше чисел?



### Жизненная задача

**СИТУАЦИЯ.** Наилучший обзор объекта.

**ВАША РОЛЬ.** Экскурсовод.

**ОПИСАНИЕ СИТУАЦИИ.** На некотором расстоянии от прямолинейного участка шоссе находится дворец, подъезд к которому сейчас невозможен.

**ЗАДАНИЕ.** Из какой точки шоссе лучше всего организовать обзор дворца? Перерисуйте рис. 8.54 в тетрадь и укажите эту точку.



Рис. 8.54

## Проекты

**Тема: Натуральные числа и действия над ними**

• **Проект № 1.** Инсценировка «Как выполняли арифметические действия в древности»

Возможный план работы:

1. Работайте в группе. Распределите роли.
2. Найдите необходимую информацию (выбирайте любой удобный для вас источник).
3. Изучите информацию и разберитесь, как в древности выполняли арифметические действия.
4. Напишите сценарий инсценировки.
5. Представьте свой проект.

**Тема: Математические игры**

• **Проект № 2.** Фестиваль интеллектуальных игр

Возможный план работы:

1. Подберите несколько математических игр.
2. Для каждой игры составьте список игроков.
3. Если игроков мало, то каждый может сыграть с каждым. Победителем станет тот, кто одержит больше всего побед. Если игроков много, то играйте по принципу «проигравший выбывает».
4. Создайте судейскую бригаду, пригласив в неё учителей, старшеклассников, родителей.
5. Проведите фестиваль.
6. Подведите итоги и наградите наиболее отличившихся.

**Тема: Занимательные задачи**

• **Проект № 3.** Математический бой

Возможный план работы:

1. Создайте две команды игроков.
2. Создайте судейскую бригаду, пригласив в неё учителей, старшеклассников, родителей.
3. Если вы хотите провести тематический бой, то выберите одну тему. Можно проводить бой, никак не ограничивая тематику задач.
4. Каждая команда подбирает заранее условленное количество задач (несколько задач рекомендуется иметь в запасе для непредвиденных случаев).
5. Проведите бой, обмениваясь на каждом этапе задачами и защищая найденное решение. При защите команды задают друг другу вопросы, пытаются найти в решении противника слабые места, неточности и т.д.
6. Подведите итоги и наградите наиболее отличившихся.

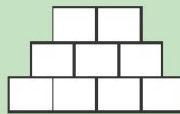
**Тема: Единицы измерения величин**

• **Проект № 4.** Игра-конкурс «Старинная ярмарка»

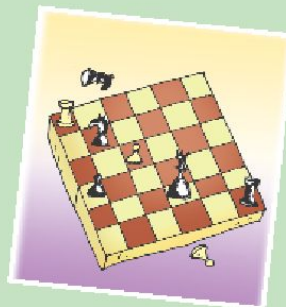
Возможный план работы:

1. Создайте две команды. В каждой команде должен быть режиссёр, сценарист, художник по костюмам, историк, математик, они же могут быть актёрами.
2. Пригласите зрителей: они будут решать задачи, поставленные исполнителями.

## Любителям математики



ТОЛЯ



1. Дано пять таких натуральных чисел, что наибольший общий делитель любых трёх из них равен наименьшему общему кратному двух остальных. Верно ли, что все пять чисел равны между собой?

2. В корзине лежат 11 яблок. Есть весы, с помощью которых можно найти общую массу любых двух яблок (но не массу одного яблока). Придумайте, как за 7 взвешиваний найти общую массу всех яблок.

3. Найдите все пары простых чисел, сумма и разность которых – тоже простые числа.

4. Расставьте по кругу четыре единицы, три двойки, три тройки так, чтобы сумма любых трёх идущих подряд чисел не делилась на 3.

5. Расставьте в клеточках цифры от 1 до 9 так, чтобы число на каждой горизонтали делилось на 7 и на 9.

6. Из палочек сложено мужское имя ТОЛЯ. Переложите ровно одну палочку так, чтобы получилось женское имя.

7. Числа 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 7 выписаны в строку в произвольном порядке. Каждое число сложили с номером места, на котором оно стоит. Могут ли все полученные суммы быть нечётными числами?

8. Есть ли такое трёхзначное простое число, что при любой перестановке его цифр опять получается простое число?

9. На доске было написано число  $9^7$ . Вася вычислил и записал сумму цифр этого числа, а само число стёр. С новым числом он проделал то же самое, и так далее. Могло ли в какой-то момент получиться число 97? А число 72?

10. На некоторых клетках шахматной доски стоят фигуры. Известно, что на каждой горизонтали и на каждой вертикали количество фигур нечётное. Докажите, что количество фигур, стоящих на белых клетках, чётное.

**ВСЁ ОСТАЛЬНОЕ – НА САЙТЕ**

**[WWW.SCHOOL2100.RU](http://WWW.SCHOOL2100.RU)**

# Приемы формирования и развития ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УУД при обучении

Названия типового задания	Познавательные УУД, необходимые для выполнения задания	
	логические	общеучебные
1. Составить схему определения понятия	анализ, сравнение, обобщение	структурирование информации
2. Составить набор объектов для подведения под понятие	анализ, синтез, сравнение, подведение под понятие	доставление информации
3. Составить схему взаимосвязи понятий	анализ, синтез, сравнение	структурирование информации
4. Составить предписание, выражающее общий метод решения задач определённого типа	анализ, синтез, сравнение, обобщение	структурирование информации, доставление, алгоритмизация
5. Составить информационную схему	анализ, синтез, сравнение, обобщение	структурирование, доставление информации
6. Составить схему поиска решения задачи	анализ, синтез, выведение следствий	доставление информации, моделирование

# Приемы Формирования и развития познавательных УУД при обучении

## *Приём сравнения*

Используя наблюдение, выявить известные понятия, характеризующие данные объекты; сформулировать соответствующие суждения; выделить свойства сравниваемых объектов; установить общие и различные свойства; выделить несущественные и существенные свойства (признаки); выбрать основание для сравнения (один из признаков); сопоставить объекты по этому основанию; сформулировать выводы сравнения.



# Приемы формирования и развития ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УУД при обучении

## Состав действия «подведение под понятие»

- 1) Вспомнить определение понятия, под которое подводится исследуемый объект;
- 2) выяснить, каким союзом связаны признаки понятия;
- 3) проверить принадлежность объекта родовому понятию (наличие первого признака);
- 4) проверить наличие у объекта видовых отличий (остальных признаков);
- 5) сделать вывод о принадлежности объекта понятию в соответствии с правилом работы с признаками (в зависимости от союза, которым связаны признаки)



## Приемы формирования и развития ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УУД при обучении

### Правило работы с признаками понятия

Варианты наличия (отсутствия) признаков в соответствии с определением понятия	Вывод
Все признаки выполняются	Объект принадлежит объёму данного понятия
Не выполняётся хотя бы один из признаков	Объект не принадлежит объёму данного понятия
Неизвестно выполнение хотя бы одного из признаков	Неизвестно, принадлежит ли объект объёму данного понятия

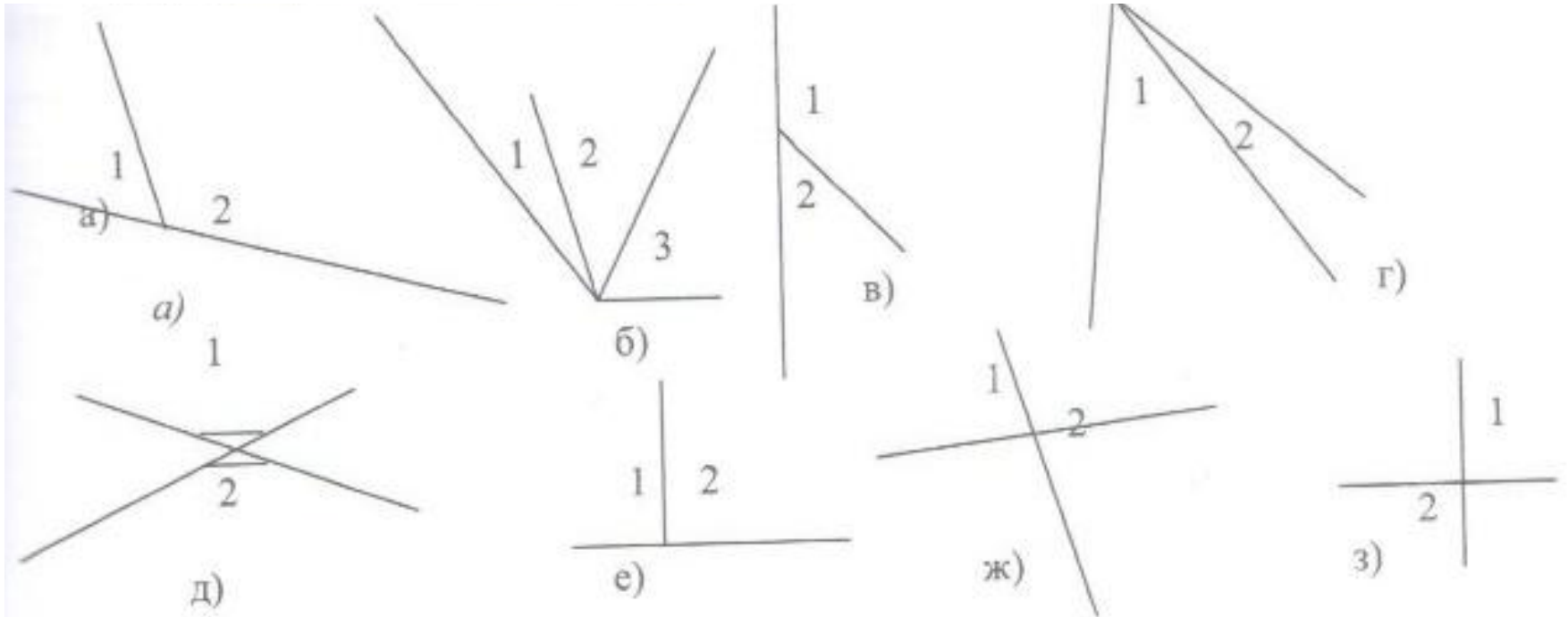


# Приемы формирования и развития ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УУД при обучении

## Состав действия «составление набора объектов для подведения под понятие»

- 1) Составить схему определения понятия;
- 2) сосчитать признаки понятия;
- 3) выделить первый признак — ближайшее родовое понятие;
- 4) привести примеры понятий, для которых выполняются все признаки, включая частные случаи, варьируя обозначения компонентов этих объектов;
- 5) привести всевозможные примеры понятий, для которых выполняется первый признак и не выполняется хотя бы один из остальных;
- 6) привести примеры понятий, для которых не выполняется первый признак;
- 7) записать приведённые примеры объектов и пронумеровать их

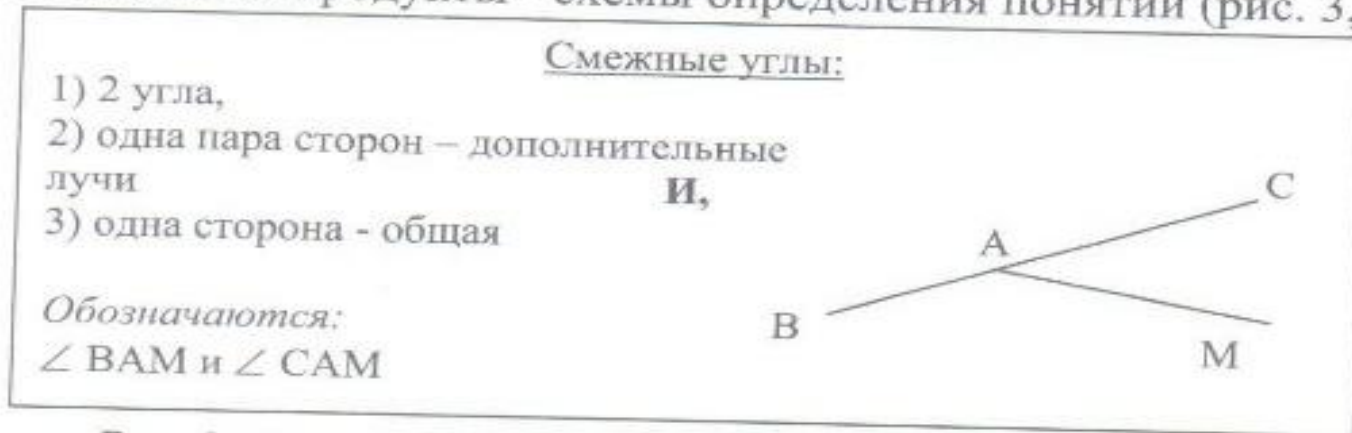
# Приемы формирования и развития ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УУД при обучении математике



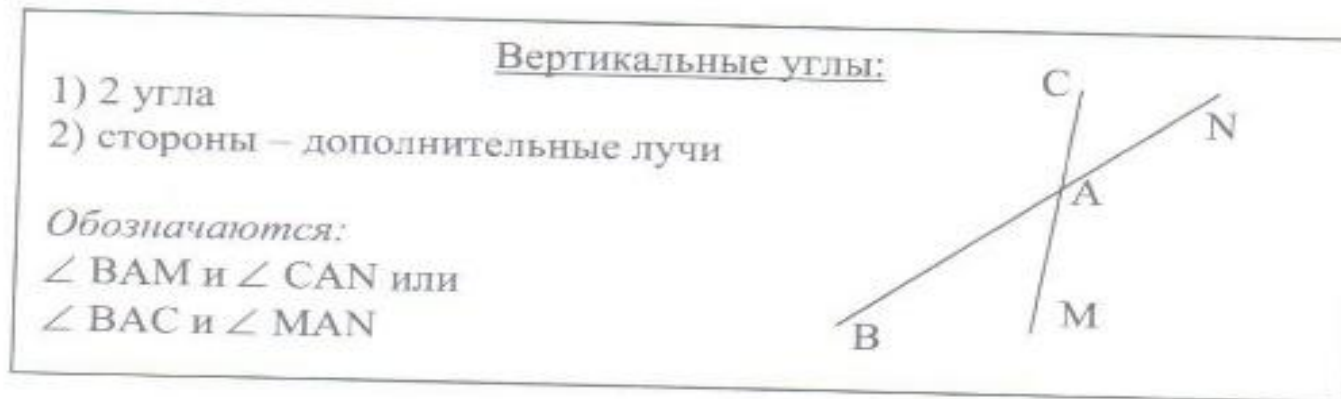
*Рис. 1. Набор объектов для открытия и для подведения под понятия «Вертикальные углы», «Смежные углы»*

# Приемы формирования и развития ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УУД при обучении математике

В результате сопоставления сравнимых объектов получают образовательные продукты - схемы определения понятий (рис. 3, 4, 5).



*Рис. 3. Схема определения понятия «Смежные углы»*



*Рис. 4. Схема определения понятия «Вертикальные углы»*

# Приемы формирования и развития РЕГУЛЯТИВНЫХ УУД при обучении математике

## *1. Приём контроля усвоения определения понятия*

1. Правильно ли названо имя понятия (термин)?
2. Правильно ли указан род понятия, является ли он ближайшим?
3. Остальные признаки понятия являются его существенными свойствами?
4. Не является ли число признаков избыточным?
5. Правильно ли построено предложение?

## *2. Приём контроля решения задачи (доказательства теоремы)*

6. Проверить правильность записи условия и требования задачи (теоремы);
7. проверить правильность чертежа;
8. проверить ход решения, правильно ли использован приём решения (способ, метод);
9. проверить вычисления (если они есть);
10. проверить правильность и полноту обоснований;
11. рассмотрены ли частные случаи;
12. проведено ли исследование (если необходимо);
13. сформулировать идею решения;
14. перечислить теоретические положения, которые использовались при решении задачи;
15. рассказать план решения задачи.

## Приемы формирования и развития РЕГУЛЯТИВНЫХ УУД при обучении математике

### *3. Приём составления плана ответа по математике:*

1. Выделить понятия, которым необходимо дать определения, составить схемы определения понятий;
2. выделить теоремы (формулы, правила), которые нужно сформулировать и доказать;
3. выделить теоретический материал (определения, теоремы, формулы, правила), которые использовались при доказательстве теорем;
4. составить схему поиска и план доказательства теоремы;
5. продумать записи на доске во время ответа;
6. показать применение изученного материала;
7. сделать выводы.



# Приемы формирования и развития РЕГУЛЯТИВНЫХ УУД при обучении математике

## *4. Приём работы с учебником математики: а)*

1. Найти задание, используя оглавление;
2. проанализировать название части учебника (главы, параграфа, пункта), которую необходимо изучить (что уже известно о том, что предстоит изучить, о чём пойдёт речь);
3. прочитать содержание изучаемого параграфа, пункта;
4. выделить все непонятные слова, выражения и выяснить их значение, используя учебную литературу, справочник и др.);
5. выделить основные понятия и составить схемы определений понятий;
6. составить схемы поиска доказательств теорем;
7. выполнить пошаговую запись доказательства теоремы;
8. составить схему взаимосвязи изучаемых объектов;
9. составить план или информационную схему изучаемого содержания;
10. выполнить свои изображения изучаемых объектов, отличных от рисунков, представленных в учебнике;
11. запомнить материал, используя приёмы запоминания (пересказ по плану, использование составленных схем, чертежей и т.п.);
12. ответить на данные вопросы;
13. придумать другие вопросы по изученному содержанию и ответить на них;
14. при необходимости используйте помощь учителя, товарища и др.

## Приемы формирования и развития РЕГУЛЯТИВНЫХ УУД при обучении математике

### 4. Приём работы с учебником математики:

б)

- 1) Вспомните, что вам известно по изучаемой теме (вопросу) и запишите эти сведения в первой графе таблицы («Знаю»);
- 2) поставьте вопросы к изучаемой теме до её изучения и запишите во второй графе таблицы («Могу и хочу узнать»);
- 3) ознакомьтесь с текстом (лекцией учителя);
- 4) ответьте на свои поставленные вопросы и запишите в третью графу («Узнал»);
- 5) продумайте вопросы, которые вы смогли бы перед собой поставить, но не поставили; что вам помешало это сделать, запишите эти вопросы в четвёртую графу таблицы («Дополнительные вопросы»).

# Приемы формирования и развития РЕГУЛЯТИВНЫХ УУД при обучении

## *5. Приём рецензирования (самоанализа) ответа*

- 1) Излагалось ли содержание последовательно, по плану?
- 2) Был ли ответ достаточно полным и аргументированным?
- 3) Сделаны ли обобщающие выводы?
- 4) Была ли грамотной и выразительной устная и письменная речь?
- 5) Какие допущены ошибки?





# Приемы формирования и развития РЕГУЛЯТИВНЫХ УУД при обучении

## *7. Приём коррекции собственной УПД:*

1. Зафиксировать своё внимание на ошибке и установить её характер;
2. выполнить диагностику её причин – прежде всего в умственных действиях по применению теоретических положений (определением понятий, формулировкой теорем, формул и др.):
  - а) воспроизведение собственных исправленных действий;
  - б) построение эталонного варианта действий по решению задачи;
  - в) сравнение собственных действий с эталоном и выявление дефектов в нём;
  - г) вывод о причине ошибки;
3. определить необходимость коррекционной меры;
4. использовать откорректированные знания и действия в процессе решения аналогичных задач.



# Приемы формирования и развития РЕГУЛЯТИВНЫХ УУД при обучении



## ПРИЕМ «АНАГРАММА», ИЛИ «СОБЕРИ СЛОВО»

Этот прием используется на организационном этапе урока для определения темы урока.

Примеры:

- Русский язык — Е Р Н Ь О К
- Математика — А Д А Ч З
- Окружающий мир — О К В Е Е Ч Л

Этот прием можно использовать и на этапе рефлексии:

- Д О Ы Ц Д О М Е М А Т Е Л Ь З А Ч О Н

На этапе повторения и закрепления написания словарных слов, пятицей и т. д.

## Приемы формирования и развития РЕГУЛЯТИВНЫХ УУД при обучении математике

### Приём саморегуляции для выполнения преобразований выражений

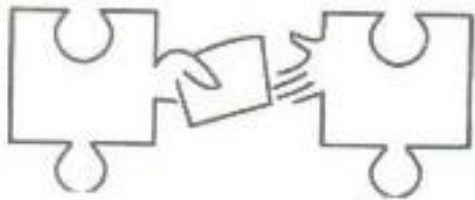
Действия	Рефлексия (и принятие решения о помощи)
1) Определить тип выражения	<i>Знаю ли я типы выражений?</i>
2) определить вид выражения	<i>Знаю ли я виды выражений?</i>
3) выполнить покомпонентный анализ	<i>Знаю ли я, что такое анализ?</i>
4) сравнить компоненты выражения	<i>Знаю ли я, что такое сравнение?</i>
5) сделать выводы о дальнейших преобразованиях выражения	<i>Знаю ли я формулы для преобразования выражений?</i>
6) выполнить эти преобразования если задание выполнено, то к п. 7; если задание не выполнено, то к п. 1	<i>Знаю ли я, как обосновать преобразование?</i>
7) соотнести результат с ОДЗ выражения	<i>Знаю ли я, что такое ОДЗ выражений?</i>
8) сделать проверку, записать ответ	<i>Знаю ли я, как делать проверку?</i>

# Приемы формирования и развития РЕГУЛЯТИВНЫХ УУД при обучении математике

## Приём саморегуляции для решения уравнений

Приём выполнения	Рефлексия и принятие решения о помощи
1) Определить тип уравнения, (найти ОДЗ уравнения, если целесообразно)	<i>Знаю ли я типы уравнений?</i>
2) определить стандартного оно вида или нет: а) если стандартное, то к п. 3, б) если нестандартное, то к п. 4	<i>Знаю ли я стандартный вид уравнения этого типа?</i>
3) решить в соответствии со стандартом: а) если решение выполнено, то к п. 6, б) если — не выполнено, то к п. 1	<i>Знаю ли я, как решать уравнение стандартного вида?</i>
4) выяснить, какие преобразования нужно выполнить, чтобы свести уравнение к стандартному виду, выполнив анализ выражений в левой и правой частях уравнения	<i>Знаю ли я три группы преобразований?</i>
5) выполнить эти преобразования: а) если они выполнены, то к п. 6, б) если они не выполнены, то к п. 1	<i>Знаю ли я группу и номер соответствующего преобразования?</i>
6) соотнести результат с ОДЗ уравнения, если ОДЗ находилось	<i>Знаю ли я, что такое ОДЗ уравнения?</i>
7) сделать проверку	<i>Знаю ли я, как делать проверку?</i>
8) записать ответ	<i>Знаю ли я, как записать ответ?</i>

# Приемы формирования и развития РЕГУЛЯТИВНЫХ УУД при обучении



## ПРИЕМ «ТЕЛЕГРАММА»

Можно взять любое понятие, отработанное на уроке, и расшифровать его, но ученики подбирают слова на каждую из букв предложенного слова, которые будут соответствовать их настроению.

О — очень хорошо поработали  
Т — трудно было слушать  
Р — решали много примеров и задач  
Е — еще хочу отвечать у доски  
З — замечательно  
О — отлично  
К — кажется, понял

Т — теперь все понятно  
О — очень долго доходило  
Ч — что-то мы много узнали  
К — кто еще не понял  
А — ах, ах, ах

# Приемы формирования и развития КОММУНИКАТИВНЫХ УУД при обучении

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Содержание и структура коммуникативной компетентности, формируемой при обучении геометрии

Составляющие КК	Требования к коммуникативной компетентности (КК), формируемой при изучении геометрии		
	первый уровень	второй уровень	третий уровень
	устная форма коммуникации		
Участие в обсуждениях и дискуссиях	<p>а) понимать, что предметом дискуссии является: определение понятия; формулировка теоремы, метод доказательства (решения) запись доказательства (решения) теоремы (задачи) и т.п.</p> <p>б) уметь выражаться ясно и адекватно относительно указанного предмета дискуссии, соблюдая правила ведения дискуссии;</p> <p>в) слушать, участников дискуссии, понимать их высказывания</p>	<p>а) высказывать своё мнение относительно предмета дискуссии;</p> <p>б) поддерживать дискуссию относительно указанного предмета в соответствии с её целями, приводя аргументы, высказывая идеи при поиске доказательства теорем, решении и составлении задач;</p> <p>в) формулировать и задавать вопросы, демонстрируя понимание предмета дискуссии</p>	<p>а) определять цели и результаты обсуждения;</p> <p>б) принимать решение об участии в дискуссии для достижения её цели</p> <p>в) стимулировать товарищей к эффективному участию в дискуссии</p> <p>г) подводить итоги обсуждения предмета дискуссии</p>
Ученику необходимо:	<p>Уметь подготовить небольшое выступление по определённой теме (исторические экскурсы, доказательство теоремы, решение геометрической или прикладной задачи, о связи геометрии и искусства, об использовании геометрии в практической жизни и других науках и т.п.)</p>		
выступления	<p>а) по указанной теме, главной мысли и данному развёрнутому плану;</p> <p>б) отобрать (при необходимости, с помощью учителя) демонстрационный материал, для записи на доске;</p> <p>в) подготовить речь, чётко и грамотно выступить</p>	<p>а) по указанной теме, самостоятельно составленному плану, выделить главную мысль;</p> <p>б) в процессе выступления удерживать внимание аудитории, посредством использования проблемного изложения</p>	<p>а) самостоятельно выбрать тему для выступления;</p> <p>б) структурировать сообщение;</p> <p>в) подготовить презентацию в соответствии с заданной (задуманной) целью</p>



# Приемы формирования и развития КОММУНИКАТИВНЫХ УУД при обучении

<i>письменная форма коммуникации</i>			
<p><i>Чтение и получение информации</i> Ученику необходимо уметь:</p>	<p>а) получить совет о том, что необходимо прочитать по данной теме; б) понимать структуру текста в учебнике геометрии; в) извлекать идеи из учебной информации, представленной в различных формах; г) пользоваться справочной литературой и посторонней помощью</p>	<p>а) использовать различные источники для получения информации; б) просматривать материал и определять соответствие содержания текста (относительно простого) выбранной теме; в) делать выводы о проведённых поисках необходимой информации</p>	<p>а) осуществлять поиск дополнительной литературы для получения информации в соответствии с темой; б) бегло просматривать информацию и сравнивать подходы к изложению вопроса</p>
<p><i>Написание текстов различного рода</i></p>	<p>Уметь подготовить письменный текст по определённой теме (исторические экскурсии, доказательство теоремы, решение геометрической или прикладной задачи, связь геометрии и искусства, использование геометрии в практической жизни и др. науках и т.п.); использовать умения саморегуляции УПД</p>		
	<p>а) с помощью учителя определять цель написания текста и его форму: сообщение, отчёт, конспект, план; б) соблюдать элементарные правила правописания; в) объяснять свои выводы; г) использовать различные формы представления полученной информации</p>	<p>а) самостоятельно определять цель написания текста, его форму: аннотация, реферат, библиография; б) структурировать текст, используя различные способы представления информации; г) давать обоснования своим выводам</p>	<p>а) определять цель написания текста и его форму: реферат, рецензирование, обзоры разных видов; б) аргументировать собственные выводы; в) использовать программы проверки орфографии;</p>

# Приемы формирования и развития КОММУНИКАТИВНЫХ УУД при обучении

## Структура групповой работы на уроках математики

Этапы учебно-познавательной групповой деятельности	Содержание коммуникативной деятельности учащихся
постановка учебно-познавательной задачи, способствующей возникновению потребности в предстоящей деятельности	определение необходимости своего участия в коммуникации, её цели
предъявление учащимся задания, с помощью которого создаётся проблемная ситуация	обсуждение результатов работы с заданием
целеполагание совместной учебно-познавательной деятельности, осуществляемое учащимися с помощью учителя	обобщение и систематизация результатов обсуждения
поиск решения проблемы (поиск математических объектов и отношений, позволяющих выполнить перевод с русского языка на алгебраический)	подсказка и взаимопомощь коллегам по группе; обобщение и систематизация результатов обсуждения в единый результат





# Приемы формирования и развития КОММУНИКАТИВНЫХ УУД при обучении

Этапы учебно-познавательной групповой деятельности	Содержание коммуникативной деятельности учащихся
планирование своей учебно-познавательной деятельности	
реализация плана деятельности, усвоение основных элементов соответствующей части содержания математики (построение математической модели объектов и отношений между ними; преобразование полученной модели для выявления новых свойств)	распределение обязанностей для решения фрагментов задачи некоторыми учащимися; оформление результатов деятельности группы различными способами отдельными учащимися
взаимооценка учебно-познавательной деятельности учащимися	оппонирование, рецензирование результатов деятельности коллег своей и других групп
самооценка достигнутых результатов учебно-познавательной деятельности с позиций своих личных критериев и притязаний, с позиций объективных критериев	выступления с отчётами по результатам работы группы; апробация выводов учащихся; письменный самоанализ

