

УМК Никольского С.М. и др.

Особенности преподавания
математики в 5 классе в
современных условиях развития
образования.

Ю.Н. Каташова, учитель математики
МАОУ «Лицей № 46»



Основная школа. Математика

С.М. Никольский и др.



Г.В. Дорофеев и др.



Ю.М. Колягин и др.



Ю.Н. Макарычев и др.



М.Я. Пратусевич и др.



Ш.А. Алимов и др.



Авторы учебников и сотрудники редакции математики и информатики Издательства «Просвещение»



Н.Н. Решетников, С.М. Никольский, А.В. Шевкин, М.К. Потапов и
сотрудники редакции Т.А. Бурмистрова (зав. редакцией),
Т.Ю. Акимова, Л.В. Кузнецова.

Фото 6 июня 2000 г.



Концепция многоуровневых учебников математики:

- Математика едина и может быть изложена в одном учебнике для работы по разным программам. Содержание учебника должно соответствовать научной точке зрения на изучаемые вопросы.
- Учебник должен сочетать в себе научность, стройность, экономность и логичность изложения материала с доступностью для учащихся его учебных текстов.
- Учебник не должен ограничиваться интересами среднего ученика, он должен удовлетворять интересам всех учащихся — от слабых до сильных.
- Учебник должен быть пригоден для организации дифференцированного обучения и обеспечивать любой желаемый уровень глубины изучения материала. Способ изложения материала в учебнике, организация учебных текстов и системы упражнений должны обеспечивать достижение разных целей обучения при работе по разным программам.

ЛИНИЯ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЛЕКТОВ ПО МАТЕМАТИКЕ. 5-11 КЛАССЫ.

Авторы: Никольский С.М., Потапов М.К.,
Решетников Н.Н., Шевкин А.В.



Основная школа. Математика





Учебники серии «МГУ — школе» обеспечивают системную подготовку по предмету, требуют меньше, чем обычно, времени, позволяют ориентировать процесс обучения на формирование результатов обучения и освоения содержания курса, требуемых ФГОС. Как показывает опыт ра-

боты по ним, интерес к предмету возникает у учащихся не от многообразия и частого чередования тем, а от того, что учащиеся имеют возможность «вжиться» в каждый элемент содержания, постепенно углубляя его понимание. Изложение материала в учебниках связное — подряд излагаются большие темы, нет чересполосицы мелких вопросов, нарушающих логику изложения крупных тем. Это позволяет каждый раз сосредоточиваться на одном вопросе и поэтому изучить его более глубоко и в то же время более экономно. Отдельные темы программы изучаются один раз и в полном объёме, чтобы потом к ним не возвращаться в теоретической части учебника. Дальнейшее закрепление и повторение, а иногда и развитие изученного ведутся через линию упражнений.

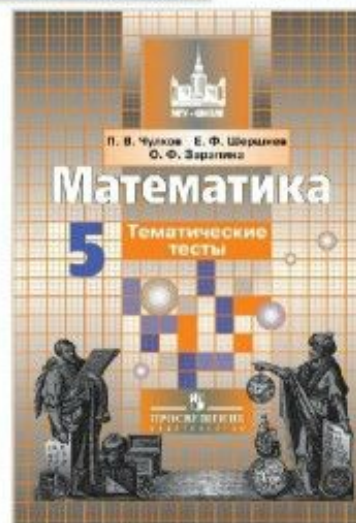
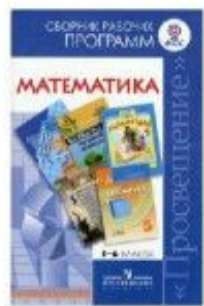
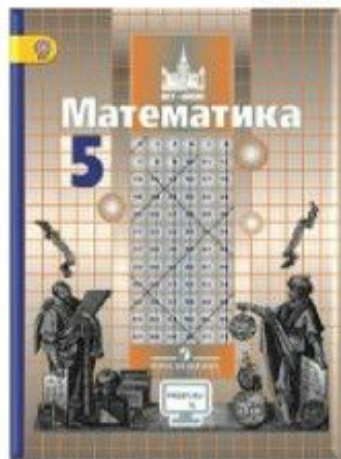
Содержание курса алгебры диктует порядок изложения основного учебного материала: сначала должны изучаться чисто алгебраические вопросы (алгебраические выражения) как более доступные в этом возрасте, а уж затем функциональные вопросы. Поэтому материал 7 класса посвящён алгебраическим выражениям, а изучение функций начинается лишь в 8 классе.

Учебно-методический комплект с электронным приложением Математика. 5 класс

С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин



Основная школа. Математика





www.prosv.ru

Теоретические основы курса

Ведущей идеей учебников для 5–6 классов является идея формирования понятия числа как длины отрезка, а точнее, как координаты точки на координатной оси.

Арифметика — стержень курса математики для 5–6 классов и фундамент всей школьной математики и смежных дисциплин.

Внутренняя логика арифметики диктует порядок изложения основного учебного материала.

Для решения текстовых задач в основном используются арифметические способы. Применение уравнений к решению таких задач отнесено на вторую половину 6 класса. Основной целью решения текстовых задач арифметическими способами является развитие мышления, умения делать логически правильные выводы на основе анализа имеющихся данных задачи и использовать эти данные для её решения.



Методические основы курса

Важно обратить внимание учеников на то, что действия с обыкновенными дробями представляют собой несколько действий с натуральными числами. Следовательно, если усвоены действия с натуральными числами, то в работе с обыкновенными дробями возникает только одна трудность — запоминание этих правил, которые учащиеся усваивают в соответствующих формулировках и на конкретных примерах. Заметим, что экономное выполнение сложения и вычитания дробей требует приведения дробей к наименьшему общему знаменателю.

Потом изучаются целые числа. Здесь также одна трудность — работа со знаками. А работа с абсолютными величинами — натуральными числами — должна быть усвоена ранее.

Наконец, изучаются рациональные числа. Здесь основной трудностью является понимание того, что арифметические действия с рациональными числами производятся по тем же правилам (*). Только теперь числа a , b , c , d не натуральные, а целые.

В учебниках уделено достаточно внимания алгебраическому и геометрическому материалу, который принято изучать в 5–6 классах. Но этот материал расположен так, чтобы не мешать развитию арифметических идей.

Оглавление



ГЛАВА 1. НАТУРАЛЬНЫЕ ЧИСЛА И НУЛЬ	5
1.1. Ряд натуральных чисел	—
1.2. Десятичная система записи натуральных чисел	7
1.3. Сравнение натуральных чисел	11
1.4. Сложение. Законы сложения	13
1.5. Вычитание	16
1.6. Решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания	19
1.7. Умножение. Законы умножения	22
1.8. Распределительный закон	27
1.9. Сложение и вычитания чисел столбиком	30
1.10. Умножение чисел столбиком	34
1.11. Степень с натуральным показателем	38
1.12. Деление нацело	41
1.13. Решение текстовых задач с помощью умножения и деления	43
1.14. Задачи «на части»	48
1.15. Деление с остатком	51
1.16. Числовые выражения	56
1.17. Задачи на нахождение двух чисел по их сумме и разности	60
Дополнения к главе 1	63
1. Вычисления с помощью калькулятора	—
2. Исторические сведения	65
3. Занимательные задачи	70
ГЛАВА 2. ИЗМЕРЕНИЕ ВЕЛИЧИН	77
2.1. Прямая. Луч. Отрезок	—
2.2. Измерение отрезков	81
2.3. Метрические единицы длины	84
2.4. Представление натуральных чисел на координатном луче	86
2.5. Окружность и круг. Сфера и шар	89
2.6. Углы. Измерение углов	92
2.7. Треугольники	98
2.8. Четырёхугольники	101
2.9. Площадь прямоугольника. Единицы площади	105
2.10. Прямоугольный параллелепипед	109

2.11. Объём прямоугольного параллелепипеда. Единицы объёма	112
2.12. Единицы массы	115
2.13. Единицы времени	116
2.14. Задачи на движение	118
Дополнения к главе 2	125
1. Многоугольники	—
2. Исторические сведения	130
3. Занимательные задачи	132
ГЛАВА 3. ДЕЛИМОСТЬ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ	135
3.1. Свойства делимости	—
3.2. Признаки делимости	137
3.3. Простые и составные числа	141
3.4. Делители натурального числа	143
3.5. Наибольший общий делитель	147
3.6. Наименьшее общее кратное	149
Дополнения к главе 3	152
1. Использование чётности при решении задач	—
2. Исторические сведения	157
3. Занимательные задачи	159
ГЛАВА 4. ОБЫКНОВЕННЫЕ ДРОБИ	163
4.1. Понятие дроби	—
4.2. Равенство дробей	168
4.3. Задачи на дроби	173
4.4. Приведение дробей к общему знаменателю	177
4.5. Сравнение дробей	180
4.6. Сложение дробей	184
4.7. Законы сложения	188
4.8. Вычитание дробей	191
4.9. Умножение дробей	196
4.10. Законы умножения. Распределительный закон	201
4.11. Деление дробей	203
4.12. Нахождение части целого и целого по его части	208
4.13. Задачи на совместную работу	210
4.14. Понятие смешанной дроби	214
4.15. Сложение смешанных дробей	217
4.16. Вычитание смешанных дробей	220
4.17. Умножение и деление смешанных дробей	223
4.18. Представление дробей на координатном луче	226
4.19. Площадь прямоугольника. Объём прямоугольного параллелепипеда	230
Дополнения к главе 4	235
1. Сложные задачи на движение по реке	—
2. Исторические сведения	237
3. Занимательные задачи	240
Задания для повторения	246
Предметный указатель	264
Ответы	266



Структура и методический аппарат учебника

Главный методический принцип, положенный в основу изложения теоретического материала, заключается в том, что ученик за один раз должен преодолевать не более одной трудности. Поэтому каждое новое понятие формируется, каждое новое умение отрабатывается сначала в чистом виде, затем трудности совмещаются, что позволяет учащимся контролировать процесс и результат учебной деятельности.

www.prosv.ru

Аналогично выстроена и система упражнений. Сложность заданий в каждом пункте нарастает линейно: учитель определяет сам, на какой ступеньке лестницы сложности он может остановиться со своим классом или с конкретным учеником.

Одна из особенностей системы упражнений в учебниках заключается в том, что для каждого нового действия или приёма решения в учебниках имеется достаточное число упражнений, которые не перебиваются упражнениями на другие темы. Только тогда, когда новый материал освоен, можно подключать задания на соединение этого материала с ранее изученным, задания на повторение, не связанные с новым материалом, в итоге формируется умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

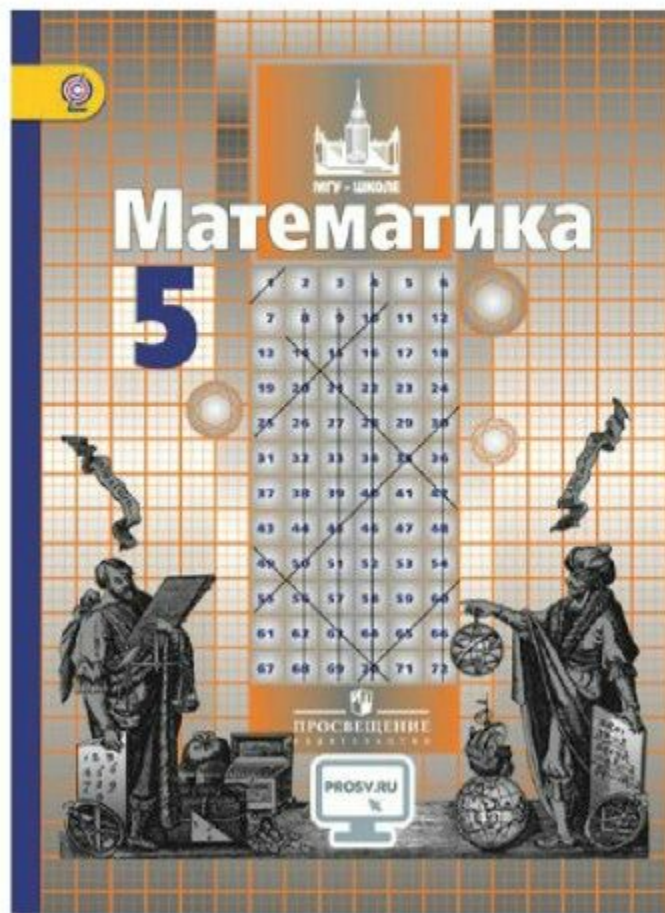


Конструирование урока при работе
по УМК «Математика. 5 класс»
авторов С.М. Никольского, М.К. Потапова, Н.Н. Решетникова,
А.В. Шевкина



Урок.

Нахождение части целого и целого по его части



УУД, выполняемые учащимися на уроках изучения нового материала



Основная школа. Математика



УУД, выполняемые учащимися на уроках изучения нового материала

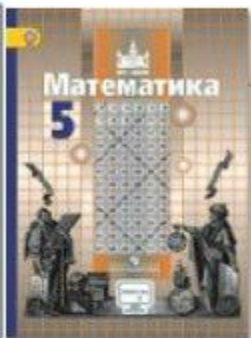


Краткое описание этапов урока	Перечень УУД, выполняемых учащимися на данных этапах
-------------------------------	--



- Самоопределение
смыслообразование ;
- целеполагание ;
- планирование учебного
сотрудничества с учителем и
сверстниками .

Мотивация к учебной деятельности



Основная школа. Математика

951. Из бочки вылили $\frac{1}{2}$ находившейся в ней воды, потом $\frac{1}{2}$ остатка, потом $\frac{1}{2}$ нового остатка. Какую часть воды вылили?



952. *Задача Бхаскары (Индия, XII в.).* Из множества чистых цветков лотоса были принесены в жертву: Шиве — третья доля этого множества, Вишну — пятая и Солнцу — шестая; четвертую долю получил Бхавани, а остальные шесть цветков получил уважаемый учитель. Сколько было цветков?

953. Капитан на вопрос «Сколько у него в команде людей?» ответил, что $\frac{2}{5}$ его команды в карауле, $\frac{2}{7}$ в работе, $\frac{1}{4}$ в лазарете да ещё 27 человек налицо. Спрашивается число людей его команды.

954. *Задача Герона Александрийского (I в.).* Бассейн ёмкостью 12 кубических единиц получает воду через две трубы, из которых одна даёт в каждый час кубическую единицу, а другая в каждый час — четыре кубические единицы. В какое время наполнится бассейн при совместном действии обеих труб?

УУД, выполняемые учащимися на уроках изучения нового материала



Краткое описание этапов урока	Перечень УУД, выполняемых учащимися на данных этапах
<p>Мотивация к учебной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> • извлечение необходимой информации ; • выполнение пробного учебного действия; • анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация ; • использование знаково-символических средств ; • фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии ; • волевая саморегуляция в ситуации затруднения; • выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью ; • аргументация своего мнения и позиции в коммуникации; • учет разных мнений ; • использование критериев для обоснования своего суждения .
<p>Актуализация знаний</p>	
<p>Изучение нового материала</p>	
<p>Первичное закрепление с проговариванием вслух</p>	
<p>Самостоятельная работа с самопроверкой</p>	
<p>Включение в систему знаний и повторение</p>	
<p>Рефлексия</p>	



Актуализация знаний



- д) $\frac{11}{13} - \frac{5}{26} = \frac{22}{26} - \frac{5}{26} = \frac{17}{26}$; е) $\frac{61}{60} - \frac{1}{2} = \frac{61}{60} - \frac{30}{60} = \frac{31}{60}$;
310. а) $\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{4}{12} - \frac{3}{12} = \frac{1}{12}$; б) $\frac{4}{5} - \frac{2}{9} = \frac{36}{45} - \frac{10}{45} = \frac{26}{45}$;
- в) $\frac{3}{5} - \frac{1}{8} = \frac{24}{40} - \frac{5}{40} = \frac{19}{40}$; г) $\frac{4}{5} - \frac{7}{12} = \frac{48}{60} - \frac{35}{60} = \frac{13}{60}$;
- д) $\frac{7}{8} - \frac{5}{9} = \frac{63}{72} - \frac{40}{72} = \frac{23}{72}$; е) $\frac{8}{11} - \frac{2}{5} = \frac{40}{55} - \frac{22}{55} = \frac{18}{55}$;
311. а) $\frac{1}{6} - \frac{3}{8} = \frac{4}{24} - \frac{9}{24} = -\frac{5}{24}$; б) $\frac{11}{12} - \frac{4}{9} = \frac{33}{36} - \frac{16}{36} = \frac{17}{36}$;
- в) $\frac{11}{20} - \frac{1}{8} = \frac{22}{40} - \frac{5}{40} = \frac{17}{40}$; г) $\frac{5}{16} - \frac{1}{12} = \frac{15}{48} - \frac{4}{48} = \frac{11}{48}$;
- д) $\frac{13}{44} - \frac{2}{33} = \frac{39}{132} - \frac{8}{132} = \frac{31}{132}$; е) $\frac{9}{50} - \frac{3}{40} = \frac{36}{200} - \frac{15}{200} = \frac{21}{200}$;

29. Умножение и деление дробей

312. Сократите дробь:

- а) $\frac{12}{63} = \frac{4 \cdot 3}{9 \cdot 7} = \frac{4 \cdot 1}{3 \cdot 7} = \frac{4}{21}$; б) $\frac{4 \cdot 5}{25 \cdot 12} = \frac{1 \cdot 1}{5 \cdot 3} = \frac{1}{15}$;
- в) $\frac{12 \cdot 10}{25 \cdot 7} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5}{5 \cdot 5 \cdot 7} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2}{5 \cdot 7} = \frac{24}{35}$;
- д) $\frac{14 \cdot 10}{15 \cdot 21} = \frac{2 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 5}{3 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 7} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 5}{3 \cdot 3} = \frac{20}{9}$;
- е) $\frac{16 \cdot 51}{17 \cdot 64} = \frac{2^4 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 17}{17 \cdot 2^6} = \frac{2 \cdot 3}{2^2} = \frac{3}{2}$;

Вычислите (313–318).

313. а) $\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1 \cdot 3}{3 \cdot 4} = \frac{1}{4}$; б) $\frac{12}{13} \cdot \frac{3}{8} = \frac{12 \cdot 3}{13 \cdot 8} = \frac{9}{13}$;
- в) $\frac{5}{6} \cdot \frac{9}{11} = \frac{5 \cdot 3}{2 \cdot 11} = \frac{15}{22}$; г) $\frac{5}{4} \cdot \frac{7}{10} = \frac{5 \cdot 7}{4 \cdot 10} = \frac{7}{8}$;
- д) $\frac{6}{7} \cdot \frac{14}{11} = \frac{6 \cdot 2}{11} = \frac{12}{11}$; е) $\frac{51}{61} \cdot \frac{5}{17} = \frac{3 \cdot 17 \cdot 5}{61 \cdot 17} = \frac{15}{61}$;

УУД, выполняемые учащимися на уроках изучения нового материала



Краткое описание этапов урока	Перечень УУД, выполняемых учащимися на данных этапах
Мотивация к учебной деятельности	<ul style="list-style-type: none">• постановка и формулирование проблемы;• определение основной и второстепенной информации ;• анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия ;• установление причинно-следственных связей;• структурирование знаний ;• осознанное и произвольное построение речевого высказывания ;• выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью;• аргументация своего мнения и позиции в коммуникации;• учет разных мнений, координирование в сотрудничестве разных позиций;• разрешение конфликтов.
Актуализация знаний	
Изучение нового материала	
Первичное закрепление с проговариванием вслух	
Самостоятельная работа с самопроверкой	
Включение в систему знаний и повторение	
Рефлексия	



Изучение нового материала

4.12. Нахождение части целого и целого по его части

С помощью умножения и деления дробей можно решать задачи на нахождение части целого и целого по его части.

Найдём $\frac{1}{5}$ от 17. Для этого разделим 17 на 5:

$$\frac{1}{5} \text{ от } 17 \text{ есть } \frac{17}{5}.$$

Аналогично $\frac{1}{3}$ от 20 есть $\frac{20}{3}$, $\frac{1}{4}$ от 24 есть $\frac{24}{4} = 6$.

Найдём теперь $\frac{4}{5}$ от 17. Это число в 4 раза больше, чем $\frac{1}{5}$ от 17:

$$\frac{4}{5} \text{ от } 17 \text{ есть } 4 \cdot \frac{17}{5} = \frac{4 \cdot 17}{5} = \frac{4}{5} \cdot 17.$$

Аналогично $\frac{2}{7}$ от 40 есть $2 \cdot \frac{40}{7} = \frac{2 \cdot 40}{7} = \frac{2}{7} \cdot 40$.

Чтобы найти $\frac{2}{7}$ числа, можно $\frac{2}{7}$ умножить на это число.

Пусть теперь надо найти число, $\frac{2}{5}$ которого равны 60. Из сказанного выше следует, что число 60 можно получить умножением дроби $\frac{2}{5}$ на неизвестное число. Тогда это неизвестное число можно найти, разделив 60 на $\frac{2}{5}$. Итак, число, $\frac{2}{5}$ которого равны 60, есть число

$$60 : \frac{2}{5} = \frac{60 \cdot 5}{2} = 150.$$

Аналогично число, $\frac{3}{7}$ которого равны 30, есть число

$$30 : \frac{3}{7} = \frac{30 \cdot 7}{3} = 70.$$

941. Найдите:

- а) $\frac{1}{3}$ от 11; б) $\frac{1}{5}$ от 20; в) $\frac{3}{5}$ от 7; г) $\frac{4}{7}$ от 28.

942. Найдите число:

- а) $\frac{1}{3}$ которого равна 5; б) $\frac{3}{7}$ которого равны 21.

943. Что больше:

- а) $\frac{3}{5}$ от 45 м или $\frac{4}{5}$ от 30 м; б) $\frac{2}{3}$ от $\frac{3}{5}$ м или $\frac{3}{5}$ от $\frac{2}{3}$ м?

944. а) Уменьшите 900 р. на $\frac{1}{3}$ этой суммы.

- б) Увеличьте 150 р. на $\frac{2}{5}$ этой суммы.

945. Число 200 увеличили на $\frac{1}{10}$ этого числа, полученный результат уменьшили на его $\frac{1}{10}$. Получилось ли снова число 200? Проверьте.

946. а) Найдите число, $\frac{2}{5}$ которого равны 60.

- б) Найдите число, $\frac{3}{11}$ которого равны 99.

947. а) За 4 дня похода израсходовали $\frac{2}{5}$ всех запасённых продуктов. На сколько дней было запасено продуктов?

- б) На стоянке автомашин было 15 «Жигулей». Они составляли $\frac{3}{5}$ всех автомашин. Сколько всего автомашин было на стоянке?

948. а) Число уменьшили на $\frac{3}{10}$ этого числа, получилось 210. Найдите число.

- б) Задумали число, увеличили его на $\frac{1}{7}$ этого числа и получили 56. Какое число задумали?

949. Столб вкопали в землю на $\frac{1}{3}$ его длины. Он возвышается над землёй на 2 м 30 см. Определите длину столба.

950. а) В магазин привезли арбузы. До обеда магазин продал $\frac{2}{5}$, после обеда — $\frac{1}{3}$ привезённых арбузов, и осталось продать 80 арбузов. Сколько арбузов привезли в магазин?

- б) Некто израсходовал половину своих денег и $\frac{1}{3}$ остатка. После этого у него осталось 6 р. Сколько денег было у него первоначально?



УУД, выполняемые учащимися на уроках изучения нового материала



Краткое описание этапов урока	Перечень УУД, выполняемых учащимися на данных этапах
<p>Мотивация к учебной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> • построение логической цепи рассуждений, доказательство;
<p>Актуализация знаний</p>	<ul style="list-style-type: none"> • выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью;
<p>Изучение нового материала</p>	<ul style="list-style-type: none"> • адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач;
<p>Первичное закрепление с проговариванием вслух</p>	<ul style="list-style-type: none"> • формулирование и аргументация своего мнения в коммуникации ;
<p>Самостоятельная работа с самопроверкой</p>	<ul style="list-style-type: none"> • учет разных мнений, координирование в сотрудничестве разных позиций;
<p>Включение в систему знаний и повторение</p>	<ul style="list-style-type: none"> • использование критериев для обоснования своего суждения .
<p>Рефлексия</p>	<ul style="list-style-type: none"> • достижение договоренностей и согласование общего решения; • осознание ответственности за общее дело.



Первичное закрепление с проговариванием вслух

4.12. Нахождение части целого и целого по его части

С помощью умножения и деления дробей можно решать задачи на нахождение части целого и целого по его части.

Найдём $\frac{1}{5}$ от 17. Для этого разделим 17 на 5:

$$\frac{1}{5} \text{ от } 17 \text{ есть } \frac{17}{5}.$$

Аналогично $\frac{1}{3}$ от 20 есть $\frac{20}{3}$, $\frac{1}{4}$ от 24 есть $\frac{24}{4} = 6$.

Найдём теперь $\frac{4}{5}$ от 17. Это число в 4 раза больше, чем $\frac{1}{5}$ от 17:

$$\frac{4}{5} \text{ от } 17 \text{ есть } 4 \cdot \frac{17}{5} = \frac{4 \cdot 17}{5} = \frac{4}{5} \cdot 17.$$

Аналогично $\frac{2}{7}$ от 40 есть $2 \cdot \frac{40}{7} = \frac{2 \cdot 40}{7} = \frac{2}{7} \cdot 40$.

Чтобы найти $\frac{2}{7}$ числа, можно $\frac{2}{7}$ умножить на это число.

Пусть теперь надо найти число, $\frac{2}{5}$ которого равны 60. Из сказанного выше следует, что число 60 можно получить умножением дроби $\frac{2}{5}$ на неизвестное число. Тогда это неизвестное число можно найти, разделив 60 на $\frac{2}{5}$. Итак, число, $\frac{2}{5}$ которого равны 60, есть число

$$60 : \frac{2}{5} = \frac{60 \cdot 5}{2} = 150.$$

Аналогично число, $\frac{3}{7}$ которого равны 30, есть число

$$30 : \frac{3}{7} = \frac{30 \cdot 7}{3} = 70.$$

941. Найдите:

- а) $\frac{1}{3}$ от 11; б) $\frac{1}{5}$ от 20; в) $\frac{3}{5}$ от 7; г) $\frac{4}{7}$ от 28.

942. Найдите число:

- а) $\frac{1}{3}$ которого равна 5; б) $\frac{3}{7}$ которого равны 21.

943. Что больше:

- а) $\frac{3}{5}$ от 45 м или $\frac{4}{5}$ от 30 м; б) $\frac{2}{3}$ от $\frac{3}{5}$ м или $\frac{3}{5}$ от $\frac{2}{3}$ м?

944. а) Уменьшите 900 р. на $\frac{1}{3}$ этой суммы.

- б) Увеличьте 150 р. на $\frac{2}{5}$ этой суммы.

945. Число 200 увеличили на $\frac{1}{10}$ этого числа, полученный результат уменьшили на его $\frac{1}{10}$. Получилось ли снова число 200? Проверьте.

946. а) Найдите число, $\frac{2}{5}$ которого равны 60.

- б) Найдите число, $\frac{3}{11}$ которого равны 99.

947. а) За 4 дня похода израсходовали $\frac{2}{5}$ всех запасённых продуктов. На сколько дней было запасено продуктов?

- б) На стоянке автомашин было 15 «Жигулей». Они составляли $\frac{3}{5}$ всех автомашин. Сколько всего автомашин было на стоянке?

948. а) Число уменьшили на $\frac{3}{10}$ этого числа, получилось 210. Найдите число.

- б) Задумали число, увеличили его на $\frac{1}{7}$ этого числа и получили 56. Какое число задумали?

949. Столб вкопали в землю на $\frac{1}{3}$ его длины. Он возвышается над землёй на 2 м 30 см. Определите длину столба.

950. а) В магазин привезли арбузы. До обеда магазин продал $\frac{2}{5}$, после обеда — $\frac{1}{3}$ привезённых арбузов, и осталось продать 80 арбузов. Сколько арбузов привезли в магазин?

- б) Некто израсходовал половину своих денег и $\frac{1}{3}$ остатка. После этого у него осталось 6 р. Сколько денег было у него первоначально?



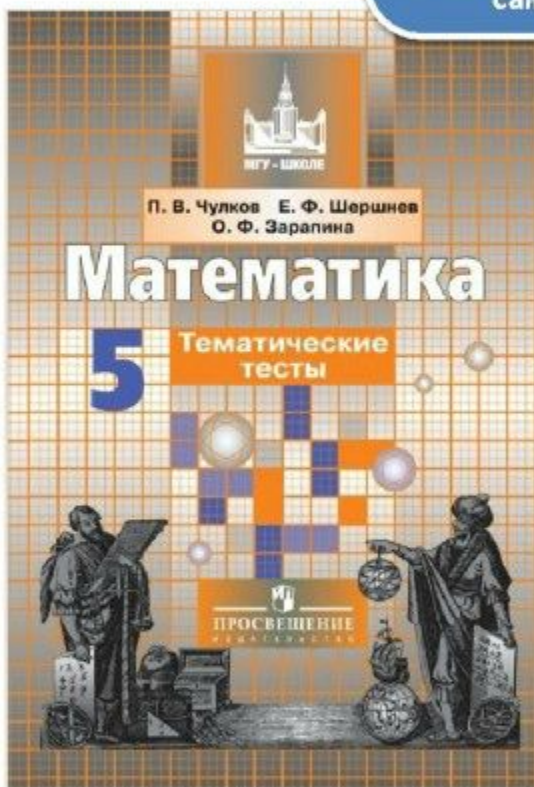
УУД, выполняемые учащимися на уроках изучения нового материала



Краткое описание этапов урока	Перечень УУД, выполняемых учащимися на данных этапах
<p>Мотивация к учебной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> • извлечение из математических текстов необходимой информации (П);
<p>Актуализация знаний</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация (П);
<p>Изучение нового материала</p>	<ul style="list-style-type: none"> • использование знаково-символических средств (П);
<p>Первичное закрепление с проговариванием вслух</p>	<ul style="list-style-type: none"> • подведение под понятие (П); • выполнение действий по алгоритму (П); • осознанное и произвольное построение речевого высказывания (П);
<p>Самостоятельная работа с самопроверкой</p>	<ul style="list-style-type: none"> • доказательство (П); • контроль (Р); • коррекция (Р); • оценка (Р);
<p>Включение в систему знаний и повторение</p>	<ul style="list-style-type: none"> • волевая саморегуляция в ситуации затруднения (Р).
<p>Рефлексия</p>	

Нахождение части целого и целого по его части

Самостоятельная работа с
самопроверкой



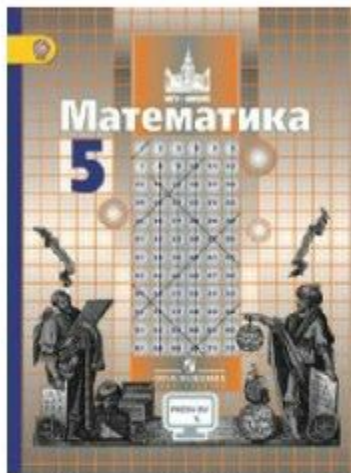
ТЕСТ 49

- 1) Какую часть от числа 18 составляет число 4?
1) $\frac{1}{5}$ 2) $\frac{1}{9}$ 3) $\frac{2}{9}$ 4) другой ответ
- 2) Найдите число, если $\frac{2}{5}$ его равны 74.
1) $\frac{148}{5}$ 2) 185 3) $\frac{74}{3}$ 4) другой ответ
- 3) Ширина прямоугольника составляет $\frac{3}{7}$ длины. Найдите периметр прямоугольника, если его ширина равна 24 дм.
1) 80 дм 2) 120 дм 3) 160 дм 4) другой ответ
- 4) Из пятилитровой банки, $\frac{2}{3}$ которой заполнены вареньем, отлили $\frac{4}{5}$ имеющегося в ней варенья. Сколько варенья осталось в банке?
1) $\frac{4}{3}$ л 2) $\frac{2}{3}$ л 3) $\frac{4}{15}$ л 4) другой ответ
- 5) В первый день Вася прочитал $\frac{1}{5}$ книги, во второй — $\frac{2}{3}$, а в третий — оставшиеся 10 страниц. Сколько страниц Вася прочитал во второй день?
1) 15 страниц 2) 50 страниц
3) 75 страниц 4) другой ответ

УУД, выполняемые учащимися на уроках изучения нового материала



Краткое описание этапов урока	Перечень УУД, выполняемых учащимися на данных этапах
<p>Мотивация к учебной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> • анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация (П); • установление причинно-следственных связей (П); • понимание текста, извлечение необходимой информации (П); • моделирование, преобразование модели (П); • использование знаково-символических средств (П); • построение логической цепи рассуждений, выведение следствий (П); • самостоятельное создание алгоритмов деятельности (П); • выполнение действий по алгоритму (П); • доказательство (П); • осознанное и произвольное построение речевого высказывания (П); • контроль, коррекция, оценка (Р);
<p>Актуализация знаний</p>	
<p>Изучение нового материала</p>	
<p>Первичное закрепление с проговариванием вслух</p>	
<p>Самостоятельная работа с самопроверкой</p>	
<p>Включение в систему знаний и повторение</p>	
<p>Рефлексия</p>	



4.13. Задачи на совместную работу

Рассмотрим задачи, в которых речь идёт о совместном выполнении некоторой работы. При этом всё равно, какую работу выполняют и чем эту работу измеряют — числом деталей, количеством вспаханных гектаров пашни и т. п. Если, например, некоторая работа выполняется за 10 ч, то за 1 ч, очевидно, выполняется $\frac{1}{10}$ всей работы, а вся работа составляет десять таких частей: $\frac{10}{10} = 1$. Поэтому обычно в таких задачах всю работу принято считать равной единице, объём выполненной работы выражают как часть этой единицы.

Задача 1. Первая бригада может выполнить задание за 36 ч, а вторая бригада может выполнить то же задание за 18 ч. За сколько часов это задание выполнят две бригады при совместной работе?

УУД, выполняемые учащимися на уроках изучения нового материала



Краткое описание этапов урока	Перечень УУД, выполняемых учащимися на данных этапах
<p>Мотивация к учебной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> • рефлексия способов и условий действия (П); • контроль и оценка процесса и результатов деятельности (П);
<p>Актуализация знаний</p>	<ul style="list-style-type: none"> • самооценка на основе критерия успешности ;
<p>Изучение нового материала</p>	<ul style="list-style-type: none"> • адекватное понимание причин успеха / неуспеха в учебной деятельности (Л);
<p>Первичное закрепление с проговариванием вслух</p>	<ul style="list-style-type: none"> • выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью (К);
<p>Самостоятельная работа с самопроверкой</p>	<ul style="list-style-type: none"> • формулирование и аргументация своего мнения, учет разных мнений (К);
<p>Включение в систему знаний и повторение</p>	<ul style="list-style-type: none"> • использование критериев для обоснования своего суждения (К);
<p>Рефлексия</p>	<ul style="list-style-type: none"> • планирование учебного сотрудничества (К);



Рефлексия



К-7 *Вариант I*

- Вычислите: а) $\frac{3}{5} \cdot \frac{4}{9}$; б) $\frac{7}{9} : \frac{21}{25}$; в) $\left(\frac{3}{4}\right)^2$.
- Вычислите:
а) $\frac{5}{7} \cdot \left(\frac{21}{20} - \frac{7}{30}\right) + \frac{16}{21} : \frac{8}{7}$; б) $\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)^3 : \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^2$.
- Имеется 420 р. Израсходовали $\frac{1}{3}$ этой суммы, а потом $\frac{1}{4}$ остатка. Сколько рублей осталось?
- На прошлой неделе Саша прочитал $\frac{3}{7}$ всей книги, а на этой неделе — половину оставшихся страниц да ещё 20 страниц и дочитал книгу до конца. Сколько страниц в книге?
- Укажите наименьшую дробь со знаменателем 7, большую $\frac{1}{3}$, но меньшую $\frac{2}{3}$.

К-7 *Вариант II*

- Вычислите: а) $\frac{4}{5} \cdot \frac{10}{11}$; б) $\frac{3}{7} : \frac{18}{19}$; в) $\left(\frac{3}{4}\right)^3$.
- Вычислите:
а) $\frac{4}{45} : \left(\frac{12}{25} - \frac{4}{15}\right) + \frac{15}{16} \cdot \frac{4}{15}$; б) $\left(1 - \frac{1}{2}\right)^3 : \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^2$.
- В книге 320 страниц. Прочитали $\frac{1}{4}$ всей книги, а потом $\frac{1}{2}$ остатка. Сколько страниц осталось ещё прочитать?
- Токарь выполнил до обеда $\frac{5}{9}$ задания. После обеда он обточил половину оставшихся деталей да ещё 24 детали и выполнил всё задание. Сколько деталей токарь обточил за день?
- Укажите наименьшую дробь со знаменателем 8, большую $\frac{1}{3}$, но меньшую $\frac{2}{3}$.



6+

«Школе» основана в 1999 году

Шарыгин И. Ф.

Ш26 Задачи на смекалку. 5—6 классы : пособие для учащихся общеобразоват. организаций / И. Ф. Шарыгин, А. В. Шевкин. — 13-е изд. — М.: Просвещение, 2014. — 95 с. : ил. — (МГУ — школе). — ISBN 978-5-09-030412-2.

Книга является частью учебно-методического комплекта по математике авторов С. М. Никольского и др. В ней включены разнообразные задачи, направленные на развитие логического мышления, умения применять полученные знания в различных ситуациях. В сборнике имеются и задачи, посвященные фокусам и головоломкам, секрет которых должны раскрыть учащиеся. Обсуждение решений этих задач способствует обобщению полученных знаний, учит сотрудничеству со сверстниками и старшими.

Использование при решении задач арифметических способов помогает развитию мышления и речи учащихся, обучает их планированию своей деятельности. Это важнейшие метапредметные умения, необходимые и при изучении других школьных предметов.

УДК 373.167.1:51
ББК 22.1я72

ISBN 978-5-09-030412-2

© Издательство «Просвещение», 1996
© Издательство «Просвещение», 1998,
с изменениями
© Художественное оформление.
Издательство «Просвещение», 2013
Все права защищены

Дорогие ребята!

Книжка, которую вы держите в руках, является дополнением к учебнику математики. В неё включены разнообразные задачи на составление выражений, отыскание чисел, разрезание фигур на равные части, головоломки, числовые ребусы, задачи-шутки и т. п. Здесь есть несложные задачи — их решение вы найдёте довольно скоро, но есть и такие задачи, при решении которых нужно проявить сообразительность. К одним заданиям в конце книги даны ответы, к другим — лишь советы, которые помогут вам найти решение. Не огорчайтесь, если вы не смогли сразу найти решение. Подумайте, не торопитесь заглянуть в конец книги — не лишайте себя удовольствия самостоятельно найти решение. Наконец, если через некоторое время вам всё-таки не удастся самостоятельно решить задачу, разберите её решение по книге, с помощью товарищей или учителя. Постарайтесь понять идею решения новой для себя задачи, возможно, она вам ещё пригодится. Тогда размышление над задачей, поиск её решения обогатят ваш опыт, будут полезны для развития умения решать задачи.

В этот сборник включены задачи из различных книг по занимательной математике, из журнала «Квант» и задачи, придуманные авторами. Здесь есть и задачи, предлагавшиеся на математических олимпиадах.

Номера самых сложных задач отмечены так:

12

САЙТ ИНТЕРНЕТ-ПОДДЕРЖКИ

www.shevkin.ru

www.prosv.ru

Математика. Школа. Будущее

Новости | Учебники | Статьи | Книжки | Школы | Гости



Путин наше все?
Наши консультации
Помощные советы
Учителю на заметку
Книжки для учителя
Проверь себя
Готовься к ЕГЭ ЕГЭ
Олимпиады Рецензии
Ссылки О проекте
Фотоархив Юмор
Личный архив Архив сайта
Пентамино

1-10 | 11-20 | 21-30 | 31-40 | 41-50 | 51-60 | 61-70 | 71-80 | 81-90 | 91-100 | 101-110 | 111-120 | 141-150 | 151-160 | 161-170 | 171-180 | 181-190 | 191-200 | 201-210 | 211-220 | 221-230 | 231-240 | 241-250 | 251-260 | 261-270 | 271-280 | 281-290 | 291-300 | 301-310 | 311-320 | 321-330 | 331-340 | 341-350 | 351-360 | 361-370 | 371-380 | 381-390 | 391-400 | 401-410

08.09.2013 - Лекарство опаснее болезни
Что отменить: ЕГЭ или здравый смысл?

06.09.2013 - Учитель словесности притамашает на танго
"Я вхожу в класс, как в неизвестность", - говорит Сергей Волков

06.09.2013 - Новости из Издательства ПРОСВЕЩЕНИЕ
Для тех, кто работает по УМК «МГУ – школе» С.М.Никольского и др.

05.09.2013 - «Двоечники» в власти
Заслуженный учитель РФ Рушкин — о реформе образования

01.09.2013 - Что год грядущий нам готовит?
Министр образования и науки РФ Дмитрий Ливанов поздравит учащихся и педагогов с Д

31.08.2013 - В Москве и Санкт-Петербурге профсоюз «УЧИТЕЛЬ» подал заявки на ...
... в рамках межрегиональной акции "День защиты учителя"

30.08.2013 - Учителя подписывают письмо поддержки РАН...
... пока не очень активно, но у многих подсчеты ещё не прошли

29.08.2013 - 1 сентября - День защиты педагога
Александр Губин о приближении

все виды адвокатских услуг

- Русский язык
- Литература
- История
- Математика
- Искусство и творчество
- Общество-научные предметы
- Естественно-научные предметы
- Иностранные языки
- Искусство
- Физическая культура и ОБЖ

Сайт дает полную информацию об учебном курсе и системе учебно-методического комплекта (УМК) издательства «Просвещение» для 5-9 классов, основана на переиздании и дополнении современных учебных пособий и материалов издательства «Просвещение» по учебным предметам.

Материалы сайта ориентированы на работу учителей в условиях введения в Федеральном образовании нового учебника, работы с новыми учебниками, работы с новыми учебниками и дополнительными материалами к образовательным программам. Сайт ориентирован на работу учителей в условиях введения в Федеральном образовании нового учебника, работы с новыми учебниками, работы с новыми учебниками и дополнительными материалами к образовательным программам.

На сайте представлены:

- все учебно-методические комплекты для 5-9 классов издательства «Просвещение»
- материалы учебников в Федеральном архиве электронных документов «ЭБС ИТ»
- электронные учебники и материалы к ним
- электронные учебники «Просвещение»
- материалы к ним и дополнительные материалы к ним
- материалы к ним и дополнительные материалы к ним

Российская газета от 07.08.17
Глава Минобрнауки РФ Ольга Васильева



УСПЕХОВ В НОВОМ УЧЕБНОМ
ГОДУ!

