

Уровни применения практических задач на уроках математики

Янковский Юрий Антонович,
учитель математики
ГУО «Учебно-педагогический комплекс
Начские ясли-сад-средняя школа»

Я в своей работе различаю следующие уровни применения задач с практическим содержанием, которые согласуются с уровнями учебных достижений учащихся по математике.

Первый уровень, это **«уровень повседневной деятельности»**

Цель таких задач: школа должна на уроках математики сформировать у каждого учащегося минимальный математический аппарат и умение им пользоваться в повседневных жизненно предложенных ситуациях в магазине, при получении зарплаты, посещении банка, оплаты коммунальных услуг, планировании семейного бюджета и т. д.

Данный уровень должны усвоить все учащиеся класса.

Для организации работы по применению практических задач данного уровня, я использую следующую форму: «посещаем сегодня..» или супермаркет, или банк, или автозаправку и т. д.

Пример задачи: 5 класс. Тема «Сложение натуральных чисел»

Посещаем сегодня супермаркет.

Мама дала тебе 120000 рублей и попросила купить батон, буханку, хлеб, пачку творога, пакет молока, килограмм сосисок, средство для мытья посуды, а если останется сдача, то разрешила купить себе конфет. Останутся ли деньги тебе на конфеты, если стоимость продуктов следующая:

батон	хлеб	творог	сосиски (за кг)	молоко	средство для мытья посуды
16300	12100	8600	52500	9700	21400

Второй уровень, это **«уровень межпредметной деятельности»**

Цель таких задач: сформировать во время проведения уроков математики опыт применения изученных математических закономерностей на уроках по другим предметам.

Уровень «межпредметной деятельности» решения практических задач предполагает овладение учащимся математическими знаниями на среднем и достаточном уровне учебных достижений.

Для организации работы по применению практических задач данного уровня я использую следующую форму: «математика помощник предмету...» физика, география и т. д.

Пример задачи: 6 класс. Тема «Масштаб»
«Математика помощник предмету география»

Размеры участка прямоугольной формы равны 52м и 36 м.

Начертите план этого участка в масштабе 1:800.

Третий уровень, это «уровень профессиональной деятельности».

Цель таких задач: показать учащимся, как математические знания могут применяться в разных профессиях.

Уровень « профессиональной деятельности» решения практических задач предполагает овладение учащимся математическими знаниями на достаточном и высоком уровне учебных достижений.

Для организации работы по применению практических задач данного уровня, я использую следующую форму: «поиграем сегодня в строителя, повара, астронома и т.д.»

Пример задач: 6 класс. Тема « Более сложные задачи на проценты»

Поиграем сегодня в крестьянина, сдающего излишки молока государству.

Семья Микелевич сдала вчера государству 26кг молока с жирностью 4,2% . Сколько молока засчитали к оплате, когда базовая жирность 3,6%?

Задачи практического характера, составляемые самими учащимися, применяю на «уровни профессиональной деятельности», как дополнительные задания для учащихся, которые имеют склонности к математике. Основанием являются данные из газет и журналов, личные измерения и наблюдения.

Задачи способствуют развитию у высокомотивированных учащихся на изучение математики следующие умения:

- ставить цель и организовывать работу по ее достижению;
- задавать вопросы, отыскивать причины явлений, обозначать свое понимание или не понимание;
- выступать устно и письменно о результатах своей работы;
- осуществлять контроль и самоконтроль своей учебной деятельности;
- владеть способами взаимодействия с окружающими, задавать вопросы, вести учебный диалог;
- владеть навыками работы с различными источниками информации;
- самостоятельно искать, извлекать, систематизировать необходимую информацию;
- применять информационные технологии.

Самостоятельное составление задач свидетельствует о глубине познавательного интереса учащихся, проявления стремления учащихся к познавательной деятельности.

Данные задачи помещены в кабинет математики в тематические папки «математика и строительство», «математика и медицина», « математика и сельское хозяйство» с добавлением необходимых иллюстраций.

Методика применения практических задач.

В своей профессиональной деятельности на уроках наиболее часто применяю практические задачи на этапе изучения нового материала и на этапе закрепления изученного. Также значительное место отвожу задачам с практическим содержанием на обобщающих уроках по теме.

На уроках изучения нового материала практические задачи выступают в роли организатора проблемных ситуаций и являются катализатором появления интереса к ней, через привязку к жизненному опыту других людей.

Например, на уроке математики в 6 классе по теме « Умножение десятичных дробей на 10, 100, 100...» мы с учащимися становимся предпринимателями и отправляемся на оптовый рынок, где минимальная оптовая партия товара 100 штук, и поэтому товар дешевле. Цены даны в долларах: 2,5 доллара: 3,3 доллара и т. д. Ставится проблемная задача «Нужно быстро посчитать без калькулятора стоимость закупаемого товара, сравнить его с имеющимися деньгами и решить достаточно ли денег для совершения покупки, или ее перехватят конкуренты». Здесь через задачу «Как быстрее посчитать стоимость» поставлена проблема, вызвавшая интерес, потому что привязана к жизненной ситуации. Совместное решение этой задачи приводит к тому, учитель с классом совместно выводит правило умножения десятичных дробей на 10, 100. 100....

Если целью применения практических задач на этапе изучения нового материала является: вызвать интерес учащихся к новому материалу и сформировать убеждение учащихся в его актуальности для изучения, то идея применения таких задач на этапе закрепления изученного материала совсем другая: показать, что выученный материал будет полезен на уроках по другим предметам и в дальнейшей профессиональной деятельности.

На уроках математики в 5-6 классах особое место уделяю таким темам, как «Перевод единиц измерения», «масштаб», «проценты», знания по которым в старших классах применяются в физике, географии, химии соответственно. Для повышения интереса учащихся к решению задач по данным темам, можно их сформулировать, как практическую задачу, с привязкой к ситуации физики, химии, географии.

При закреплении изученного материала многие примеры школьного учебника могут быть переработаны под практическую задачу. Например, в 5 классе по теме «Сложение натуральных чисел» можно задать задачу:

Сравните суммы чисел 12520 и 17880 с сумой чисел 16300 и 11930.

А можно:

Сравните, какой из сыновей больше принесет урон семейному бюджету, потратив деньги на конфеты и печенье: первый в 1252 и 17880 рублей соответственно, а второй в 16300 и 11930 рублей соответственно.

Действия учащиеся будут выполнять одинаковые, но больше интереса вызовет у учащихся второй вариант постановки задачи.

Все это говорит о том, что необходим творческий подход учителя к применению практических задач.

**Дополнительные задачи практико-ориентированного содержания
по математике (5 класс)**

1. Сырок стоит 4500 рублей. Какое наибольшее число сырков можно купить на 32000 рублей? - **1 уровень, магазин, деление с остатком.**

2. Теплоход рассчитан на 850 пассажиров и 50 членов команды. Каждая спасательная шлюпка может вместить 80 человек. Какое наименьшее число шлюпок должно быть на пароходе, чтобы в случае необходимости можно было разместить всех членов команды и пассажиров? - **3 уровень, транспорт, деление с остатком.**

3. Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр требуется 16г лимонной кислоты. Лимонная кислота продается в пакетиках по 10 грамм. Какое число пакетиков необходимо купить хозяйке для приготовления 15 л маринада? - **1 уровень, магазин, деление на 10, 100...**

4. В пачке 500 листов формата А-4. За неделю расходуется 1000 листов. Какое число пачек бумаги необходимо купить в офис на 6 недель? - **3 уровень, секретарь, деление на 10, 100, 100...**

5. Аня купила проездной билет на месяц и сделала 39 поездок. Сколько рублей она сэкономила, если проездной билет на месяц стоит 250000 рублей, а разовая поездка – 6000 рублей? - **1 уровень, семейный бюджет, умножение натуральных чисел.**

6. В летнем лагере на каждого участника полагается 15г масла в день. В лагере 87 человек. Сколько упаковок масла по 200г понадобится на 1 день? - **1 уровень, повар, деление с остатком**

7. В супермаркете проходит рекламная акция: заплатив за две шоколадки, покупатель получает третью в подарок. Шоколадка стоит 17200 рублей. Какую сумму вы заплатите за 8 шоколадок? - **1 уровень, магазин, умножение натуральных чисел.**

8. Килловат – час электроэнергии стоит 1188 рублей. Счетчик электроэнергии 15 ноября показывал 8637 киловатт-часов, а 15 декабря 8805 киловатт-часов. Сколько рублей надо заплатить за электроэнергию за ноябрь месяц? - **1 уровень, коммунальные, деление натуральных чисел**

9. Поле имеет форму прямоугольника с основанием 250м и высотой 182м. Через поле под прямым углом к основанию проходит дорога шириной 5м. Определить посевную площадь поля. - **1 уровень, сельское хозяйство, площадь прямоугольника**

10. Для транспортировки 37 тонн груза на 900км можно воспользоваться услугами одной из трех перевозчиков. Стоимость перевозки и грузоподъемность автомобилей для каждого перевозчика указаны в таблице. Сколько рублей придется заплатить за самую дешевую перевозку?

Перевозчик	Стоимость перевозки одним автомобилем (руб. за 100км)	Грузоподъемность в тоннах
В	41000	5
С	95000	12

-3 уровень, автотранспорт, смешенные дроби

11. Скорость какого велосипедиста больше: который за 5 часов проехал 37 километров или того, который за 3 часа проехал 23 километра? - **1 уровень, транспорт, автотранспорт**

12. С 30 сентября по 5 декабря 1941 года на строительство оборонительных сооружений под Москвой было мобилизовано 450 000 жителей столицы, 3 части из них составляли женщины, а одну часть старики и подростки. Сколько женщин участвовало в этом строительстве? - **2 уровень, история, нахождение дроби от числа**

13. От некоторого финансового документа оторван один кусочек, и в результате первая цифра числа X152000 неизвестна. Бухгалтер знает, что это число семизначное, оно должно делиться на три (деньги предстоит поровну разделить на три бригады), а также помнит, что первая цифра этого числа больше 5. Восстановить неизвестную цифру. - **1 уровень, бухгалтер, признаки деления на 3**

14. За одни сутки через неплотно закрытый кран со струей толщиной в спичку теряется 400 литров воды. Сколько восьмилитровых ведер попусту вытекает из этого крана за 30 дней? - **1 уровень, экономия, деление натуральных чисел**

15. При издании книги потребовалось 2775 цифр, чтобы пронумеровать её страницы. Сколько страниц в книге? - **3 уровень, книгоиздатель**

16. Корова съедает в сутки около 70 кг травы, пастбищный сезон в нашей республике длится 120 суток, примерная урожайность культурных пастбищ – 250 ц/га. Какова ориентировочная площадь культурного пастбища, необходимая для 1 коровы на пастбищный сезон? - **3 уровень, сельхоз, деление натуральных чисел.**

17. Государство выделяет ежедневно 9980 рублей на питание каждого учащегося школы. Вычислите экономию вашего семейного бюджета за месяц, если в месяце 19 учебных дней. – **1 уровень, семейный бюджет, умножение натуральных чисел.**

18. Велосипедист ехал 3 часа со скоростью 18 км в час и 5 часов со скоростью 16 км в час. Найдите среднюю скорость велосипедиста за время движения. - **2 уровень, физика, среднее арифметическое**

19. Сравните, какой из сыновей больше принесет урон семейному бюджету, потратив деньги на конфеты и печенье: первый в 1252 и 17880 рублей соответственно, а второй в 16300 и 11930 рублей соответственно. - **1 уровень, семейный бюджет, сложение натуральных чисел.**

20. Какую часть дохода семейного бюджета в 7200000 рублей, составили 36000 рублей, заработанных сыном в сельскохозяйственном кооперативе летом? - **1 уровень, семейный бюджет, какую часть одно число составляет от другого.**