

## **Культурологический аспект в преподавании математики**

### **Решение задач личностно-ориентированного обучения**

Строгость изложения, однообразие учебной деятельности и неинтересное содержание заданий могут привести к потере интереса к изучению школьного предмета, а особенно у детей в 5–6 классах. Поэтому целесообразно вводить в урок элементы занимательности в виде исторических экскурсов, игр, творческих заданий, необычных по форме и по содержанию. Практика показывает, что использование на уроках приемов занимательного характера позволяет значительно повысить интерес учащихся к предмету, снизить утомляемость, развивает творческие способности учеников, улучшает психологический климат на уроке и межличностные отношения в коллективе.

Преподавание математики с учетом культурологических аспектов – еще один шаг к решению задач личностно-ориентированного обучения. Достижения античных математиков, речь о которых идет на уроках и внеклассных мероприятиях, позволяет ученикам правильнее оценить свой культурный и интеллектуальный багаж в сравнении с тем, что умели делать люди тысячи лет назад.

**Тема:** Сложение и вычитание смешанных чисел (5 класс).

**Цели:**

- обобщение и систематизация знаний учащихся по теме; создание условий для самооценки учащимися своих знаний и повышения их уровень;
- интеллектуальное, эмоциональное и личностное развитие учеников; развитие познавательного интереса к предмету;
- воспитание коммуникативной и информационной культуры.

**Оборудование:** звукозаписи мелодий с восточными мотивами; рисунки с изображениями мечетей и старинных зданий в восточном стиле; плакаты с рубаи (четверостишьями) Омар Хайяма; диапроектор; значки (медали) с буквой «М», карточки с индивидуальными заданиями; лист с содержимым сейфа №1 и сейфа №2; карточки с условием самостоятельной работы.

### **Ход урока**

#### **I. Организационный момент**

Класс украшен рисунками с изображениями мечетей и старинных зданий в восточном стиле; на плакатах – рубаи (четверостишья) Омар Хайяма.

Одновременно со звонком, пока ученики приветствуют учителя, в классе звучит восточная музыка.

– Сегодня у нас заключительный урок по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел». Каковы ваши цели на сегодняшнем уроке? *(Обобщить знания по теме, предупредить появление ошибок, проверить свои знания, повысить их уровень.)*

– Я надеюсь, что каждый из вас достигнет сегодня поставленных перед собой целей. А я ставлю перед собой цель не только систематизировать и обобщить ваши знания, но и позволить каждому из вас оценить свой культурный и интеллектуальный багаж в сравнении с тем, что умели делать люди, жившие тысячи лет назад.

Наш урок мы посвятим человеку, которого по праву оценивают как одну из самых видных фигур в истории мировой поэзии и науки. Его работы переведены на многие языки мира. Пророческими оказались его слова (слайд 1)\*:

«Не тоскуй же! Пока этот мир будет жить,  
 Людям имя твое и твой след не забыть.  
 Пока на небе движутся стройно светила  
 Мысль твоя – это к сути незримая нить».

## II. Проверка домашнего задания

Имя этого удивительного человека вы узнаете, если выполнили домашнее задание без ошибок (слайд 2). (При верном ответе открывается карточка с буквой. Слово – Омар Хайям.)

## III. Разминка (устный счет)

– Я предлагаю вам отправиться в заочное путешествие по местам, где жил и творил великий Омар Хайям. Путь неблизкий. Нам нужно набраться сил и энергии. Поэтому сначала – зарядка. Я буду показывать примеры. На счет «три» вы закрываете глаза и слушаете ответ, если согласны с ним – поднимаете руку вверх (примеры демонстрируются на слайдах).

1)  $10 - \frac{3}{4} = 9\frac{1}{4}$ ; 2)  $7\frac{2}{9} + 4 = 7\frac{6}{9}$ ; 3)  $7 - 1\frac{7}{8} = 5\frac{1}{8}$ ; 4)  $3\frac{1}{2} - 2\frac{1}{4} = 1\frac{1}{2}$ .

Зарядка выполнена, можно отправляться в путь.

## IV. Практическое применение знаний

– Представьте, что мы на севере Ирана, в области Хорасан. Здесь 960 лет назад в семье ремесленника родился Омар Хайям. Название родного города Омар Хайяма вы узнаете, выполнив первое задание (слайд):

1)  $3\frac{5}{8} + 1\frac{2}{3}$ ; 3)  $3\frac{3}{4} + 2\frac{4}{7}$ ;

2)  $4\frac{4}{9} - 2\frac{5}{6}$ ; 4)  $3\frac{3}{5} - 2\frac{6}{7}$ .

Ответы:

$5\frac{1}{3}$	$5\frac{7}{24}$	$1\frac{1}{18}$	$1\frac{11}{18}$	$6\frac{1}{3}$	$\frac{26}{35}$	$6\frac{9}{28}$	$1\frac{26}{35}$
БА	НИ	Г	ША	ДА	Р	ПУ	Д

\* Презентация к уроку представлена на сайте журнала [www.n-asveta.by](http://www.n-asveta.by)

(Два ученика выполняют задание у доски. Ученики, выполнившие задание правильно и раньше, чем на доске, получают значки «Мудрец», две карточки и выполняют задание за партой с табличкой «Совет Мудрецов»).

### Карточка 1.

1. Выделите целую часть из неправильной дроби  $\frac{170}{33}$ . Ответ впишите в первое пустое окошко.
2. Букву неверного равенства впишите во второе окошко

х)  $\frac{3}{8} = \frac{6}{16}$ ; а)  $\frac{7}{8} = \frac{49}{56}$ ; у)  $\frac{2}{7} = \frac{5}{21}$ ; з)  $\frac{3}{11} = \frac{12}{44}$ .

3. Ответ примера впишите в третье окошко:

$$12\frac{1}{11} - 4\frac{1}{44}.$$

Запиши полученное уравнение.

$$\boxed{\phantom{000}} + \boxed{\phantom{000}} = \boxed{\phantom{000}}$$

### Карточка 2.

1. Букву неверного равенства впишите в первое окошко:

х)  $\frac{18}{24} = \frac{3}{4}$ ; т)  $\frac{3}{11} = \frac{7}{44}$ ; у)  $\frac{10}{25} = \frac{2}{5}$ ; з)  $\frac{7}{8} = \frac{49}{56}$ .

2. Выделите целую часть из неправильной дроби  $\frac{115}{52}$ . Ответ впишите во второе окошко.

3. Ответ примера впишите в третье окошко:

$$12\frac{2}{13} - 5\frac{1}{39}.$$

4. Запиши полученное уравнение на обороте доски слева.

$$\boxed{\phantom{000}} + \boxed{\phantom{000}} = \boxed{\phantom{000}}$$

(Проверка выполнения заданий у доски; ученики, решившие задания правильно, награждаются значками «Мудрец».)

#### Решение текстовой задачи

В Нишапуре весна, в Нишапуре базар.

Разложили купцы на прилавках товар.

Сын шагает с отцом по базарным рядам.

– Пять дирхемов тебе на подарок я дам.

Ты доволен, Омар? Отвечай, наконец!

– Дай мне 10 динаров. Споткнулся отец:

– Ты, наверно, забыл: я не шах и не бей.

Что ты хочешь купить, не пойму, хоть убей!

На прилавке он видит: пять свитков — пять книг...

– Какую же книгу выбрал юный Омар Хайям? Автора книги вы узнаете, решив задачу.

Задача. За 3 дня караван прошел 35 км. За первые два дня он прошел  $24\frac{2}{25}$  км, а за вторые два дня –  $23\frac{1}{5}$  км. Сколько км проходил караван каждый день?

Свиток тронув, с волнением Омар говорит:

– Это древний ученый, Великий Евклид.

Нет без линий и чисел мне жизни, отец,

И узнать я хочу то, что понял мудрец.

(Демонстрируется слайд презентации с зашифрованными ответами.)

$1\frac{1}{5}$	$11\frac{4}{5}$	$\frac{3}{5}$	$12\frac{3}{5}$	$11\frac{2}{5}$	$10\frac{3}{5}$
ПИ	ЕВ	ГОР	КЛ	ФА	ИД

### Решение уравнений

– Потеряв отца в 18 лет, Омар Хайям был вынужден прервать учение и зарабатывать на жизнь.

В то время философа или врача  
 Ждала не награда – топор палача.  
 Царили повсюду донос, клевета.  
 И все же сбывалась Хайяма мечта.  
 Нашел в Самарканде приют, у судьи.  
 Здесь пишет он первые книги свои.  
 И ту, что прославит Хайяма в веках  
 И будет понятна на всех языках.  
 Алгебра – главный Хайямов трактат.  
 Теперь уравнения люди решат  
 Такие, что раньше решить не могли.

– Мы тоже приступим сейчас к решению уравнений, которые подготовил для нас Совет Мудрецов. Решив эти уравнения, вы сможете открыть два сейфа.

Задание:

1)  $5\frac{5}{33} + y = 8\frac{3}{44}$ . (Ответ:  $y = 2\frac{11}{12}$ .)

2)  $t + 2\frac{11}{52} = 7\frac{5}{39}$ . (Ответ:  $t = 4\frac{11}{12}$ .)

(Перевернув листок, ученик убеждается, что у него правильный ответ и он может открыть сейф.)

### **Содержимое сейфа № 1**

В 1074 году Омар Хайям возглавил обсерваторию и предложил новую систему календаря. Календарь Хайяма дает ошибку в один день за 5 000 лет, тогда как нынешний календарь дает ошибку в один день за 3 300 лет.

Календарь Хайяма действовал в Иране почти 900 лет и был отменен только в 1976 г.

### Содержимое сейфа № 2

Примерно в 1097 году Хайям работает врачом и пишет философский трактат «О всеобщности бытия».

#### V. Проверка усвоенных знаний (самостоятельная работа)

Ответ каждого предыдущего примера подставить в следующий.

Вариант 1.

1)  $6 + 9\frac{7}{18} = \dots$

Вариант 2

$12\frac{5}{8} + 8 = \dots$

(3–4 балла)

2)  $\dots - 3\frac{2}{9} = \dots$

$\dots - 3\frac{1}{4} = \dots$

(5–6 баллов)

3)  $\dots + \left(2\frac{1}{2} - 1\frac{2}{3}\right) = \dots$

$1\frac{7}{24} + \left(\dots - 5\frac{2}{3}\right) = \dots$

(7–8 баллов)

4)  $\dots - 2\frac{2}{7} + 6,7 = \dots$

$\dots - 2\frac{2}{7} + 6,7 = \dots$

(9–10 баллов)

#### VI. Подведение итогов урока

– Последние 10–15 лет жизни Хайям провел в уединении, мало общаясь с людьми. Это было время политических неурядиц, войн, страшных разрушений. Я думаю, вы по праву сможете оценить жизнь и творчество глубокого философа, математика, астронома, врача, великого гуманиста и поэта Омар Хайяма.

Выставление оценок за урок: ученики, заработавшие 2 и более значков «М», получают 10 баллов, 1 значок «М» – 9 баллов. Остальные оцениваются по результатам самостоятельной работы.

#### VII. Домашнее задание

Придумать и написать сказку об обыкновенных дробях, интересную задачу, головоломку, ребус.