

**Интегрированный урок по истории и математике  
в рамках проведения «Недели Петра Великого»,  
посвященный 350-летию со дня рождения Петра I  
Тема: Наука и образование в эпоху Петра I.**

**8 класс, IV четверть**

**Методическая цель:** формирование на уроке системы универсальных знаний, умений и навыков; опыта самостоятельной деятельности учащихся, посредством работы с информацией (раздаточный материал), обработки информации, решения проблемных задач и составление вопросов-суждений, соразмерных опыту учащихся данного возраста.

**Цель урока:** показать межпредметную связь истории и математики, познакомить с методами решения задач той эпохи, сформировать представление об особенностях и нововведениях в эпоху Петра I

**Задачи:**

- создать условия для развития интереса к истории русского народа;
- расширить исторические представления учащихся об особенностях образования в России при Петре I;
- показать значимость математического образования XVIII века в развитии просвещения России;
- познакомить с решением задач методом Магницкого.

**Планируемые результаты (предметные):**

- уметь работать с историческими источниками;
- анализировать данную информацию, выбирать нужную, составлять вопросы-суждения;
- продолжить формирование вычислительных навыков и умения решать задачи.

**Универсальные учебные действия (метапредметные):**

**Регулятивные:** уметь самостоятельно ставить цель предстоящей практической работы; уметь осуществлять контроль в форме сличения результата с эталоном.

**Коммуникативные:** уметь слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении; формировать навыки учебного сотрудничества при работе в парах, группах; развивать речь.

**Познавательные:** уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков, синтез как составление целого из частей; умение устанавливать связи и зависимости, высказывать предположения.

**Личностные:** проявлять познавательный интерес, осуществлять личностный моральный выбор, положительное отношение к школе, одноклассникам.

**Тип урока:** усвоения новых знаний.

**Форма урока:** исследование

**Основное содержание урока:** развитие образования при Петре I, его реформы в образовании, математическое образование.

**Оборудование:**

- мультимедийный проектор,
- презентация,
- раздаточный материал (указы, буклеты, материал для рефлексии)

## Ход урока

### 1. Орг. момент

К.Е. Вот и прозвенел звонок,  
Нужно нам начать урок.  
С.В. Встаньте прямо, подтянитесь  
И друг другу улыбнитесь.  
А теперь **здравствуйте** (вместе) садитесь!

### 2. Определение темы:

**К.Е.** – сегодня мы решили объединить для вас уроки истории и математики. Сейчас мы предлагаем вам отгадать ключевое понятие, с которым будет связано сегодняшнее занятие.

$$-\sqrt{25} \cdot 0,6 = -3$$

$$\frac{2}{4} : 6\frac{2}{4} = \frac{1}{13}$$

$$-0,125 \cdot 0,8 = -0,1$$

$$\sqrt{0,16} : 4 = 0,1$$

$$24 : \sqrt{0,36} = 40$$

$$3,7 \cdot (-0,2) = -0,74$$

$$\frac{5}{7} \cdot \left(-\frac{14}{15}\right) = -\frac{2}{3}$$

$$0,25 \cdot 4 = 1$$

$$625 : 12,5 = 50$$

-0,1	-0,74	-3	$\frac{1}{13}$	0,1	-0,1	40	$\frac{1}{13}$	$-\frac{2}{3}$	1	50
О	Б	Р	А	З	О	В	А	Н	И	Е

- какое слово получилось? Верно (**слайд**)

### С.В.: Историческая загадка

Когда он появился на свет, в Москве говорили, что на небе зажглась новая яркая звезда, для него специально заказывали тетради с красочными изображениями воинов, иноземных кораблей и городов, он был великан, без малого трех аршин ростом, целой головой выше любой толпы.

О ком идет речь? (Ответы учащихся). Верно.

-Ребята, как связаны между собой ключевое слово урока с именем Петра Великого? Как вы думаете, о чем пойдет речь сегодня на уроке? Определите тему урока. (ответы учащихся – **слайд 2 (Пётр 1)**)

### Слайд 3 – тема

- Какие задачи нам предстоит решить на уроке?

Предполагаемые ответы: узнать, какие реформы в образовании были проведены Петром 1; какие особенности имело образование; какие науки получили развитие; о представителях математической школы в эпоху Петра 1 и т.д.

### 3. Работа по теме

С.В.:

Чтобы вспомнить об образовании времён Петра I, я предлагаю вам погрузиться в эпоху того времени через исследование указов царя.

Работают с раздаточным материалом ([Приложение](#))

**Задание:** Прочитать указы и составить по 1 вопросу –суждению (Началом вопроса-суждения всегда служит какая-либо из следующих вставочек: *почему; что; каким образом; вследствие чего; в каком случае; когда; как доказать, чем объяснить?*). Задать вопрос другим группам. На выполнение задания 2 мин.

### **Указ, его величества царя всея Руси Петра Алексеевича**

1. *“Величайшее повелеваю, открыть навигационную, артиллерийскую, инженерные школы, а ток мо медицинское училище и школу для толмачей (переводчиков)...”* (Почему царь приказал открыть навигационную, артиллерийскую, инженерные школы, медицинское училище и школу для переводчиков?)

Ответ: Реформа образования была для Петра I не менее важной чем военная, государственная или экономическая реформа из-за того, что страна нуждалась в квалифицированных кадрах. Из-за недостаточного уровня развития образования в стране для работы на важных государственных должностях приглашались иностранцы. России требовались опытные и квалифицированные строители, военные, артиллеристы, моряки, инженеры и представители других специальностей. Введением реформы образования Петр I пытался создать собственную кузницу кадров. В этом и кроется главная причина усиления внимания Петра к развитию научных знаний в России. **Слайд**

2. *“Величайшее повелеваю, запретить священникам давать разрешение вступать в брак тем дворянам, которые не имеют свидетельства об образовании, яже грамоте не обучены...”* (Почему было запрещено венчать дворян, не окончивших школу?)

Ответ: Важнейшим механизмом, который позволил первому российскому императору добиться своих целей, стало прикрепление дворян, выполнявших роль служилого сословия, к воинской и гражданской службе: это определял изданный в 1701 году царский указ о пожизненной службе. Но одного прикрепления было мало, еще нужно было, чтобы служилые люди получили достаточное образование. И это тоже стало одной из главных целей царя-реформатора. Он желал добиться, чтобы каждый молодой дворянин в России получил хотя бы минимально необходимое образование. Решение именно этой задачи и преследовал царский указ от 20 (31 по н. ст.) января 1714 года, который запретил дворянским детям жениться, если они не обучены арифметике и геометрии.

3. *“...Надобно исправить азбуку. Буквы, почёркнутые мною не употреблять. Семи литерами печатать художественные и мануфактурные книги...”* (Почему Пётр I приказал исправить азбуку?)

Ответ: Петр I упрощает правописание, избавляясь от греческих букв пси, кси и омеги. Эти буквы не обозначали в русском языке никаких звуков и их потеря язык нисколько не обедняла. Петр попытался избавиться еще от ряда букв русского алфавита: «Земля», «Ижица», «Ферт», а также убрал надстрочные знаки, но под давлением духовенства эти буквы пришлось вернуть.

Алфавитная реформа облегчала жизнь не только школьникам петровской поры (букв-то приходилось учить меньше), но и типографиям, которым не надо было больше печатать лишние знаки, не произносившиеся при чтении. Ломоносов об этом отозвался так: «При Петре Великом не одни бояре и боярыни, но и буквы сбросили с себя широкие шубы и нарядились в летние одежды». **Слайд**

4. *“ во-первых, и паче всего, должны выпускать газету начиная с 1703 года. Надобно что бы газета занятною была...”* (Почему царь приказал выпускать газету?)

Ответ: «Ведомости о военных и иных делах, достойных знания и памяти, случившихся в Московском государстве и иных окрестных странах». 1703 г. Из-за неудач России в боевых действиях во время Северной войны государству было необходимо поддержать дух народа и убедить его в необходимости ведения этой войны. В первых номерах газеты печатались статьи, наполненные духом победы и

патриотизма – об успехах кампании, о масштабном производстве оружия, о разработке месторождений. Император хотел донести информацию до читателей, чтобы держать их в курсе политических, военных решений и других реформ, при этом популяризируя их в обществе. Указ об основании «Ведомостей» был подписан 15 декабря 1702 года. В нем говорилось об основной цели газеты – «извещения оными о заграничных и внутренних происшествиях всех русских людей». Увидела свет в Москве 2 января. **Слайд**

5. «...Ток мо требую найти помещение для редкостей и различных коллекций. Назвать Кунсткамерой. Год 1714...» (Почему Пётр I приказал открыть музей?)

Ответ: По преданию, Петр I решил возвести музей именно на месте, где когда-то обнаружил причудливо сросшиеся деревья. Наиболее интересные их части были переданы в Кунсткамеру и до сих пор хранятся там в качестве одного из самых ранних экспонатов.

всячески старался науку популяризировать. Кунсткамера была построена как раз-таки для этой цели.

**Слайд**

6. «Повелеваю открыть хранилище книг – библиотеку в Петербурге. Всякий со своим интересом может её посетить...» (Почему царь приказал открыть библиотеку?)

**Ответ:** 1 сентября 1714 года в Петербурге открылась первая в России государственная публичная библиотека, ныне — Библиотека Российской академии наук. Библиотека Академии наук была основана по указу царя Петра I. Об этом сохранилось свидетельство в книге первого русского историка Петербурга, хранителя русского книжного фонда Библиотеки Андрея Ивановича Богданова. Описывая первые библиотеки Санкт-Петербурга, он назвал Библиотеку Императорской Академии наук, одной из самых ранних и главных, которая, как писал он, «...начала собираться по всевысочайшему указу государя императора Петра Великого с 1714 года, а в императорскую Академию наук соединена 1724 года». При организации подобного учреждения ставилась *цель* - обеспечить доступ к книгам всем грамотным людям государства, стремящимся к европейской образованности. Фонды библиотеки были многоязычными и универсальными началась с первых попыток организации коллекций документов и письменных памятников. **Слайд.**

-Теперь давайте обсудим то, что прочитали. Прочитайте вслух и задайте другим командам вопрос.

-Мы закончили обсуждение и давайте попробуем сделать вывод об особенностях образования в эпоху Петра I.

**Вывод:** Образование было важно для государства, оно являлось государственной политикой, так как сам царь был заинтересован в увеличении грамотных людей в России. Образование имело практический смысл, так как школы выпускали узких специалистов...

**К. Е.** Огромную известность в эпоху Петра приобрела Сухаревская башня: в первой четверти XVIII века она считалась центром математики и общего обучения. (слайд -Сухаревская башня.) Сохранилась информация о деятельности первого русского учителя математики — Леонтия Филипповича Магнитского. (слайд - Магницкий) Л. Ф. Магнитскому принадлежит несколько учебных пособий по математике, наиболее важным из которых является «Арифметика, или наука о цифрах» .... (слайд) Эта книга — первая базовая работа русского математического образования. Многие поколения россиян учились по этой книге. Все, что было нужно, это помнить правила и применять их к задачам. «Арифметика» Магницкого имеет свои преимущества: примеры возрастающих трудностей, интересный круг задач.

Я предлагаю вам сейчас задачу, которую можно решить методом Магницкого.

**Решение задачи (2 способа)**

Имеется два сплава с разным содержанием золота. В первом сплаве – 35% золота, а во втором 60% , в каком отношении надо взять первый и второй сплав, чтобы получить из них новый, содержащий 40% золота. (на слайд)

Пусть масса первого сплава –  $x$ , а второго –  $y$

Тогда количество золота в первом сплаве составляет  $0,35x$ , а во втором  $0,6y$ . Масса нового сплава равна  $x+y$ , а кол-во золота составляет  $0,4(x+y)$ .

Составим уравнение:

$$0,35x + 0,6y = 0,4(x+y)$$

$$35x + 60y = 40x + 40y$$

$$20y = 5x$$

$$x/y = 4/1$$

**Ответ:** для получения сплава, содержащего 40% золота из двух сплавов с содержанием 35% и 60%, нужно взять в 4 раза больше 35%-го сплава.

2 способ – метод Магницкого.

В центре пишем % золота первого сплава – 35. Под ним, отступя вниз, пишем % золота второго сплава – 60. Слева, примерно посередине между верхней и нижней цифрами пишем % золота сплава, который должен получиться. Соединяем три цифры отрезками прямых.

Первый % золота, поскольку он меньше % золота желаемого сплава, вычтем из % золота смешанного сплава, и результат поставим справа от второго % по диагонали относительно первого %. Затем из второго %, который больше % золота желаемого сплава, вычтем % золота смешанного сплава, результат, напишем справа от первого % по диагонали ко второму %. Соединим точки отрезками, и получим вот такую картину

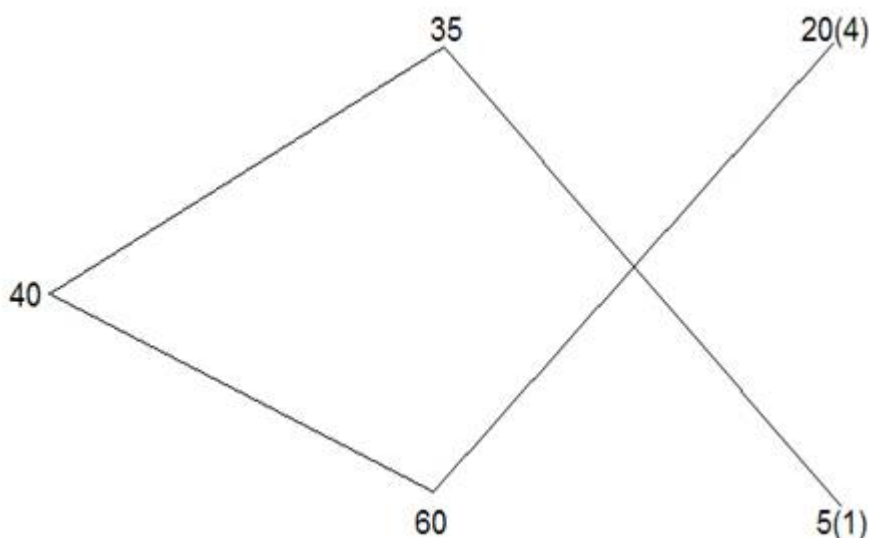


Рис. 1

Результат: соотношение полученных величин составляет 1 к 4, значит 35%-го сплава надо взять в 4 раза больше, чем 60%-го.

Вывод: Какой способ вам показался более лёгким? Более интересным?

### С.В.: Историческая справка о центре образования СПб

Петр не сделал научных открытий. Выдающихся научных работников в области точных наук никогда не было среди крупных государственных деятелей. Но Петр принадлежит истории науки потому, что он положил прочное начало научной творческой работе нашего общества. *Создание Академии наук (слайд)* прямо связано с реформаторской деятельностью Петра I направленной на укрепление

государства, его экономической и политической независимости. Петр понимал значение научной мысли, образования и культуры народа для процветания страны. Деятельность Академии с самого начала позволила ей занять почетное место среди крупнейших научных учреждений Европы.

- Где основана была *Академия наук*? (С-П) (слайд) Какие еще названия города вам знакомы? (Петроград, Ленинград) (вынести на слайд)

Название было выбрано Петром I в честь святого апостола Петра. Название Санкт-Петербург установилось не сразу — существуют документы 1703—1705 годов, где новостроящийся город и крепость назывались *Петрополем*, *Питерполем*, и *S. Petropolisom*. Первоначальное *Sankt-Piter-Burch* было имитацией голландского произношения *Sint-Petersburg*, так как Пётр жил и учился некоторое время в Нидерландах. В 1720 году название Санкт-Питербурх меняется на Санкт-Петербург (близкое к нем. *Sankt Petersburg*). Кроме официального названия, в народе появляется также сокращённое, на русский манер — «Питер-град» или просто «Питер». (буклет)

**К.Е.:** Ребята, вы узнали историю происхождения названия города. А известно ли вам, название местности, на которой был заложен город Санкт-Петербург? (Ответ: Заячий остров) (картинка на слайд)

**Задача:**

Длина Заячьего острова в 2 раза больше его ширины. Если бы остров был короче на 250 м и на 140 м шире, чем на самом деле, то длина и ширина острова сравнялись бы. Каковы размеры Заячьего острова? (с помощью уравнения). (слайд)

**Решение:**

$x$  (м) – ширина острова

$2x$  (м) – длина острова

$2x - 250$  (м) – если бы остров был короче

$x + 140$  (м) – если бы остров был шире

Если бы остров был короче на 250 м и на 140 м шире, то длина и ширина острова сравнялись бы, а значит их разность была бы равна 0.

$$(2x - 250) - (x + 140) = 0$$

Решив уравнение, получим: ширина острова 390 м, длина 780 м.

**Вывод:** Какой вывод вы можете сделать о масштабах острова? Большая ли это территория для крепости? Города?

#### 4. Итоги урока:

**С.В.:** По инициативе и под непосредственным патронажем Петра I в первой четверти XVIII в. в России была проведена реформа системы образования и заложены основы массового математического образования. Большую роль при этом сыграли ближайшие сподвижники Петра I. Они активно занимались организацией обучения, сами прекрасно преподавали, создали замечательные учебники математики. Л. Ф. Магницкий внес неоценимый вклад в развитие математического просвещения в России, создав одну из самых замечательных учебных математических книг — «Арифметику». Я. В. Брюс осуществил издание учебных руководств по геометрии. Выдающийся философ, богослов, математик, педагог, писатель, государственный деятель и высший церковный иерарх Феофан Прокопович на собственные средства учредил одну из первых в России светских частных общеобразовательных школ, в которой основным предметом была математика.

**К.Е.** Подводя итоги нашего урока, мы предлагаем вам составить *синквейн* о Петре I.

**Синквейн**

*Первая строка* - обозначение темы(существительное)

*Вторая строка* – характеристика темы(два прилагательных)

*Третья строка* – описание действия по теме (три глагола)

*Четвертая строка* – отношение к теме(фраза из 4 слов , предложение)

*Пятая строка* – синоним(метафора)(существительное, которое повторяет суть темы)

Примеры: **(вывести один на слайд)**

Император-

Умный, работающий

Воевал, создавал, реформировал

Вывел Россию вперёд

Реформатор.

**Рефлексия: «Чемодан, мясорубка, корзина»**

**С.В.** Сегодня на уроке вы многое повторили, и узнали что-то новое. Предлагаем вам высказать своё отношение к полученной информации.

На доске вывешиваются рисунки чемодана, мясорубки, корзины.

**Чемодан** – всё, что пригодится в дальнейшем.

**Мясорубка** – информацию переработаю.

**Корзина** – всё выброшу.

Ученикам предлагается выбрать, как они поступят с информацией, полученной на уроке.

**Спасибо за урок! До свидания!**