МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«СТАРИЦКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Направление подготовки – педагогическое образование

Специальность 44.02.02 Преподавание в начальных классах

Квалификация – учитель начальных классов

ПМ.01. Преподавание по программам начального общего образования

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

Тема: «Элементы истории математики как средство воспитания школьников»

|  |  |
| --- | --- |
| К защите допущена: | Выполнил студент |
| «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. | 21 А группы третьего курса |
|  | Иванов Алексей Юрьевич |
| Защита состоялась: |  |
| « \_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. |  |
|  |  |
| Отметка: | Научный руководитель: |
|  | преподаватель высшей категории |
|  | Бертова Надежда Михайловна |
| Члены комиссии: |  |
|  |  |

г. Старица, 2020 г.

**Содержание**

Введение………………………………………………………………………………….3

Глава 1. Теоретические основы использования элементов истории в процессе обучения математики…………………………………………………………………….6

1.1. Особенности процесса обучения математике в начальной школе…………...6

1.2. Возможности использования элементов истории в процессе обучения математике в начальной школе………………………………………………………….7

1.3. Исторический материал с математическим содержанием. О старинных мерах длины……………………………………………………….……………………………..9

1.4. О старинных мерах массы……………………………………………………...13

Глава 2. Методические особенности использования элементов истории в процессе обучения математике.……………………………………………………………………15

2.1. Анализ учебников на наличие в них заданий с элементами истории……….15

2.2. Комплекс заданий с элементами истории в процессе обучения математики в начальной школе…………………………………………………………………………24

Заключение………………………………………………………………………………30

Список используемых источников…..…………………………………………………34

Приложения………………………………………………………………………………36

**Введение**

В наше время наблюдается рост интереса к проблемам математического образования. Математика, в отличие от других предметов, имеет отвлечённый, абстрактный характер. На уроках оперируют такими понятиями, как число, мера, пространственные формы, и учащимися они воспринимаются как формальные, оторванные от жизни. Поэтому перед учителем начальных классов стоит задача связать обучение с жизнью, показать, что возникновение математических понятий связано с практической деятельностью человека. С этой целью рекомендуется знакомить детей с некоторыми сведениями из истории математики, показывать отдельные явления в динамике, изменении.

В ФГОС[[1]](#footnote-1) среднего (полного) общего образования указывается, что изучение предметной области «Математика и информатика» должно обеспечить: «сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики; сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления».

Народная мудрость гласит: не зная прошлого, невозможно понять подлинный смысл настоящего и цель будущего. В полной мере это относится и к математическому образованию.

История науки в школе нужна для реализации важнейших целей обучения: формирования диалектико-материалистического мировоззрения, научного и теоретического мышления, эмоционально-мотивационной сферы и системы ценностей учащихся. Формирование указанных свойств личности служит одновременно и средством глубокого усвоения предмета, развития и воспитания школьников. Исторический аспект в единстве с материалом и логикой предмета показывает процесс развития человека и научного знания.

История математики представляет собой часть общей истории развития человеческой культуры.

Проблема включения элементов истории науки в процесс обучения математике находилась в центре научных интересов известных отечественных педагогов-математиков (Г.В. Дорофеева[[2]](#footnote-2), Н.Я. Виленкина, И.Я. Депмана). Ими отобран исторический материал, осуществлена его дидактическая обработка, однако лишь для учащихся средней школы. Соответствующий субъектному опыту младших школьников учебный материал данного жанра отсутствует; недостаточно проработано и его методическое обеспечение.

Источники по истории математики содержат богатый методический материал, но его следует дидактически обработать, чтобы элементы истории гармонично вливались в урок и в комплексе решали все его задачи.

Восприятие материала ряда тем на уроках математики происходит у некоторых учащихся с видимыми затруднениями. Одним из способов их преодоления является такое изложение материала, когда сложная для восприятия учащихся информация перемежается различными отвлеченными, на первый взгляд, но, в действительности тесно с ним связанными моментами, например - историческими сведениями. Их планомерное и целенаправленное использование в обучении математике позволяет к тому же разнообразить сам процесс обучения, сделав его более содержательным и интересным для учащихся, повысив его развивающую функцию.

Изучение истории рассматриваемой науки способствует более полному и глубокому усвоению различных понятий, дает представление как о закономерности развития того или иного понятия, так и науки в целом, настраивает учащихся эмоционально на восприятие культурного наследия, особенно России, нося тем самым и воспитательную значимость.

На основании сказанного выше составим логический аппарат исследования.

*Цель исследования:* рассмотреть особенности использования элементов истории в процессе обучения математике младших школьников.

*Предмет исследования:* процесс обучения математике в младших классах.

*Объект исследования***:** использование элементов истории на уроках математики.

*Задачи исследования*:

* изучить теоретические основы использования элементов истории в процессе обучения математике;
* рассмотреть особенности процесса обучения математике в начальной школе;
* рассмотреть методические особенности использования элементов истории в процессе обучения математике младших школьников;
* провести анализ учебников математики на наличие в них заданий с элементами истории;
* изучить опыт работы учителей начальных классов по использованию исторических материалов на уроках математики;
* предложить комплекс заданий с элементами истории в процессе обучения математике младших школьников.

*Методы исследования:* изучение и анализ педагогической литературы.

*Гипотеза исследования:* применение исторического материала на уроках математики будет способствовать развитию познавательного интереса учащихся, если будут соблюдены следующие условия:

* исторический материал будет рассматриваться в качестве одного из основных средств развития познавательного интереса учащихся;
* при использовании исторического материала на уроках математики будут учитываться психологические особенности детей конкретной возрастной группы, а также выявленные в науке методы и приемы организации уроков с применением исторического материала;
* использование исторического материала на уроках математики будет носить систематический характер.

**Глава 1. Теоретические основы использования элементов истории в процессе обучения математике**

**1.1. Особенности процесса обучения математике в начальной школе**

Обучение математике в начальной школе имеет очень важное значение. Именно этот предмет создаёт предпосылки для умственной деятельности школьника в среднем и старшем звене. Математика формирует устойчивый познавательный интерес и навыки логического мышления. Математические задания способствуют развитию у ребенка мышления, внимания, наблюдательности, строгой последовательности рассуждения и творческого воображения.

В начальной школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а в дальнейшем знания и умения, приобретенные при ее изучении, и первоначальное овладение математическим языком станут необходимыми для применения в жизни.

На уроках математики, как и на других предметах, необходимо работать по развитию устной и письменной речи. Для развития математической речи учащихся в работе учителя должна быть определенная система, только при этом условии удастся сформировать у детей соответствующие умения.

Изучение математики в начальной школе направлено на достижение таких целей как:

* математическое развитие младшего школьника;
* освоение начальных математических знаний;
* воспитание критичности мышления, интереса к умственному труду, стремления использовать математические знания в повседневной жизни.

Активизация умственной работы учащихся будет происходить и в том случае, если в процесс обучения будут включаться такие развивающие операции, как анализ, сравнение, синтез, аналогия, обобщение. Одна из важнейших задач обучения математике - развитие речи учащихся. От успешного решения этой задачи зависит формирование у учащихся умений объяснять учебный материал, а в конечном итоге зависит развитие математических способностей.

В чем же состоит особенность математического обучения? В самом начале своей учебы ребенок мыслит конкретными категориями.

Следовательно, в конце начальной школы он должен научиться рассуждать, сравнивать, видеть простые закономерности и делать выводы. То есть, сначала он имеет общее абстрактное представление о понятии, а в конце обучения это общее конкретизируется, дополняется фактами и примерами, а, значит, превращается в истинно научное понятие.

**1.2. Возможности использования элементов истории в процессе обучения математике в начальной школе**

Математика в отличие от других предметов имеет отвлеченный, абстрактный характер. Приходится оперировать такими понятиями, как число, мера, пространственные формы, которые учащимися воспринимаются как формальные, оторванные от жизни. Поэтому перед учителем начальных классов стоит задача преодолеть эту тенденцию, связать обучение с жизнью, показать, что возникновение математических понятий связано с практической деятельностью человека и является результатом обобщения им явлений действительности.

Как же реализуются эти задачи в процессе преподавания математики в начальных классах? Связь с жизнью - один из ведущих дидактических принципов обучения. Учащимся систематически предлагаются задания по решению и составлению задач, выполнению упражнений на жизненном материале.

Значительно реже создаются такие условия, чтобы школьники имели возможность наблюдать, как, из каких источников вытекают математические истины. С этой целью рекомендуется знакомить детей с некоторыми сведениями из истории математики, показывать отдельные явления в динамике, изменений.

В программе по математике начальной школы нет конкретных указаний на то, какие сведения из истории математики следует сообщать учащимся, в каких классах, в каком объеме и по каким разделам математики. Школьные учебники таких сведений тоже не содержат. Но планомерное и целенаправленное использование исторических сведений в обучении математике и их тесное сплетение с учебным материалом позволяет разнообразить процесс обучения. Оно также помогает сделать его более интересным, содержательным и тем самым значительно повысить его развивающую функцию.

Знакомство с историей науки влияет на более глубокое и полноценное усвоение основных научных понятий и дает возможность правильно формировать представления о диалектике познания, закономерности развития математической науки, эмоционально настраивать учащихся на положительное восприятие культурного наследия.

Включение историко-познавательных сведений в образовательное пространство младшего школьника должно решать следующие методологические и педагогические задачи:

* установление диалектической взаимосвязи между историей страны, края, человечества и историей развития математики;
* раскрытие причинно-следственных связей, закономерностей исторического процесса;
* углубление, расширение, конкретизация, повторение и закрепление знаний по предмету;
* активизация познавательной деятельности учащихся, установление взаимосвязи между учебной и внеучебной работой учащихся и приобщение их к самостоятельному добыванию знаний.

В первом классе в концентре «Десяток» дети впервые сталкиваются с единицей измерения длины - сантиметром. В 4-омм классе изучается тема «Меры длины[[3]](#footnote-3)», которая предусматривает обобщение знаний, полученных в предыдущие годы обучения. Работа над этим разделом программы сводится обычно к выполнению тренировочных упражнений, по выражению более крупных мер мелкими и наоборот. Можно, конечно, считать такую работу достаточной.

Обычно все так и происходит. Но, значительно интереснее проходят уроки, которые содержат небольшие экскурсы из области истории математики. Включать исторические экскурсы в урок, или нет, решает учитель (Приложения 1 и 2). Прежде чем включать в урок рассказы о старых русских мерах, нужно тщательно ознакомиться с историческим материалом на данную тему.

**1.3. Исторический материал с математическим содержанием. О старинных мерах длины**

Древнейшими русскими мерами являются локоть и сажень. Точной первоначальной длины той и другой меры мы не знаем; некий англичанин, путешествовавший по России в 1554 году, свидетельствует, что русский локоть равнялся половине английского ярда. Согласно «Торговой книге», составленной для русских купцов на рубеже XVI и XVII веков, три локтя были равны двум аршинам. Название «аршин» происходит от персидского слова «арш», что значит локоть.

Первое упоминание сажени встречается в летописи XI века, составленной киевским монахом Нестором.

В более поздние времена установилась мера расстояний верста, приравненная к 500 саженям. В древних памятниках верста называется поприщем и приравнивается иногда к 750 саженям. Это может быть объяснено существованием в древности более короткой сажени. Окончательно верста в 500 саженей установилась только в XVIII веке.

В эпоху раздробленности Руси не было единой системы мер. В XV и XVI веках происходит объединение русских земель вокруг Москвы. С возникновением и ростом общегосударственной торговли и с установлением для казны сборов со всего населения объединенной страны встает вопрос о единой системе мер для всего государства. Мера аршин, возникшая при торговле с восточными народами, входит в употребление.

В XVIII веке меры уточнялись. Петр I указом установил равенство трехаршинной сажени семи английским футам. Прежняя русская система мер длины, дополненная новыми мерами, получила окончательный вид.

* Миля = 7 верстам.
* Верста = 500 саженям.
* Сажень = 3 аршинам = 7 футам.
* Аршин = 16 вершкам = 28 дюймам.
* Фут = 12 дюймам.
* Дюйм = 10 линиям.
* Линия = 10 точкам.

Когда говорили о росте человека, то указывали лишь, на сколько вершков он превышает 2 аршина. Поэтому слова «человек 12 вершков роста» означали, что его рост равен 2 аршинам 12 вершкам, то есть 196 сантиметрам.

Вообще первые единицы для измерения величин были не слишком точными. Например, расстояния измерялись шагами. Конечно, у разных людей величина шага различна, но брали некоторую среднюю величину. Для измерения больших расстояний шаг был слишком мелкой единицей. Поэтому в Древнем Риме для таких измерений служила миля - так называли путь в тысячу двойных шагов (и правой и левой ногой). А еще большие расстояния измеряли переходами или днями передвижения.

Эстонские моряки мерили расстояние трубками. Так назывался у них путь, пройденный кораблем при нормальной скорости за время, пока курится набитая табаком трубка. В Испании такой же мерой расстояния служила сигара, а в Японии лошадиный башмак. Так назывался у них путь, проходимый лошадью, пока износится привязываемая к её ногам соломенная подошва, заменявшая в этой стране подкову.

У многих народов была мера расстояния стрела - дальность полёта стрелы. Но эта мера зависит от силы стрелка. Ведь в греческой поэме «Одиссея» рассказано, что Одиссей много стрелял из лука, который никто другой не мог даже согнуть. Сейчас мы говорим «не допустить на пушечный выстрел». Но и разные пушки стреляют на разные расстояния.

Однако шаги, мили, переходы-всё это было хорошо для измерения расстояний на земле. Ни рост человека, ни рулон ткани шагами не измеришь. Здесь применяли иные единицы меры. Точно так же, как при счете, в ход пошли те измерительные приборы, которые всегда были при себе. При измерениях длин стали использовать ширину пальца, длину сустава пальца, расстояние от локтя до кончика среднего пальца, размах рук и так далее.

Одной из самых распространённых единиц длины был локоть, то есть расстояние от локтя до конца среднего пальца. Локтями купцы измеряли продаваемые ткани, наматывая их на руку (и, конечно, стараясь при этом обмануть покупателя), локтями измеряли и высоту подъёма Нила во время половодья, высоту дерева, срубленного на постройку дома, и так далее.

Но локти у разных людей имеют разную длину. Поэтому в каждом городке правивший им царь издавал указ, каким локтем должны пользоваться его подданные. А когда маленькие царства сливались в одно большое государство, то уже из столицы поступали соответствующие приказания. Наряду с локтем применяли и иные единицы для измерения длин.

Если свести руки на груди, то концы пальцев сойдутся вместе. Это значит, что локоть равен четверти расстояния между концами пальцев расставленных рук. Такое расстояние применялось для измерения длин во многих странах. На Руси его называли сажень. Сажень примерно равна расстоянию от подошвы до концов пальцев поднятой вверх руки. Поэтому, возможно, что это слово происходит от глагола «сягать» - доставать (сам этот глагол сейчас не употребляется, но производный от него «посягнуть» и теперь можно встретить в книгах).

В России долгое время существовало множество различных саженей - мерная, малая, морская, сажень без чети, косая, маховая и так далее. Для измерения меньших расстояний употреблялись ладонь - ширина кисти руки. В английских повестях нередко можно встретить описание того, как крестьянин или любитель лошадей определяет высоту лошадей числом ладоней.

Еще меньшей единицей длины является дюйм, который первоначально был длиной сустава большого пальца. На это указывает само название этой меры: «дюйм» - голландское название большого пальца.

Длина дюйма была уточнена в Англии, где в 1324 году королём Эдвардом II был установлен «законный дюйм», равный длине трёх ячменных зёрен, вытянутых из средней части колоса и приставленных одно к другому своими концами. В английском быту и языке до сих пор сохранилась мера «ячменное зерно», равная одной трети дюйма. В русский быт мера дюйм и само слово вошли при Петре I, когда были установлены отношения русских и английских мер «лучшего ради согласия с европейскими народами в трактатах и контрактах», как говорит петровский указ.

Одновременно с дюймом была уточнена длина другой меры - фута, употребляющейся с древних времён многими народами. Фут - это средняя длина ступни человека (английское слово «фут» - ступня).

Длина фута была уточнена через установление длины меры шток, которая определена как «длина ступней 16 человек, выходящих от заутрени в воскресенье». По-видимому, имелось в виду при обмере ступней случайно взятых шестнадцать лиц разного роста получить более постоянную величину - среднюю длину ступни.

В XVI веке математик Клавдий, один из главных участников создания нашего (грегорианского) календаря, определяет геометрический фут как ширину 64 ячменных зёрен. Такое определение длины фута представляет большое уточнение этой меры, так как ширина зерна гораздо более постоянна и определёна, чем его длина.

Иногда случайная длина могла быть принята за меру. За основную в английском обиходе меру длины - ярд - указом короля Генриха I (1101 год) было определено расстояние от носа короля до конца среднего пальца вытянутой его руки. Длина ярда в настоящее время равна примерно 0,91 метра.

Впрочем, нужно отметить, что документальных свидетельств об упомянутом здесь происхождений ярда не сохранилось. По другому преданию, прообразом длины ярда явилась длина меча Генриха I.

Длиной отрезка называется положительная величина, определенная для каждого отрезка так, что:

1. Равные отрезки имеют равные длины.

2. Если отрезок состоит из конечного числа отрезков, то его длина равна сумме длин этих отрезков.

В начальном курсе математики длины отрезков измеряют, строят отрезки заданной длины, сравнивают длины отрезков, производят над ними действия.

Сравнивая длины отрезков, выполняя сложение, вычитание и другие действия над длинами, неявно используют теоретические положения, изложенные ранее.

**1.4. О старинных мерах массы**

Древнейшей единицей массы (в те времена веса) была гривна, или гривенка, получившая затем название фунт. Русский фунт (409,5 г) был меньше английского (453,6 г). Термин фунт, как яр, пуд, происходит от латинского корня и обозначает вес, тяжесть. Фунт подразделялся на 96 золотников, а золотник - на 96 долей. Интересно заметить, что число 96 оказалось очень удобным для изготовления фунтового разновеса. В него «ходил набор гирь в 1, 2, 3, 6, 12, 24 и 48 золотником, в таком разновесе ни одна гиря не повторилась, а сумма всех их как раз и составляла один фунт. Помимо торгового фунта, употреблялся аптекарский фунт, который по образцу римского делился им 12 унций.

Более крупными единицами массы (нега) был пуд, равный 40 фунтам, и берковец, равный 10 пудам. Термин берковец происходит от слова беркун - большая плетеная корчи на, короб для подноски корма скоту, для переноски сена, соломы. Кстати, сходное происхождение имеет и, хорошо знакомая нам, тонна - это не что иное, как английское слово тун - бочка.

У многих народов в старину мера массы (веса) часто совпадала с мерой стоимости товара, то есть с денежной единицей, так как деньги выражались в весе серебра или золота. Так, у вавилонян единица шекель, а у римлян асс были и единицами веса (массы). Таково же происхождение и английской денежной единицы фунт стерлингов.

В Древней Руси единица веса (массы) гривна служила одновременно и денежной единицей. Гривна - слиток серебра, масса которого приблизительно равна позднейшему фунту. Во времена Ярослава Мудрого гривна содержала 20 ногат или 50 резан. Различались гривны кунные, серебряные и золотые. Кунные готовились из низкопробного серебра и стоили вчетверо дешевле настоящих серебряных.

Золотая гривна была в 12,5 раз дороже серебряной. Позже Гривну стали рубить пополам, и новый слиток в половину денежной гривны, названный рублем, стал основной денежной единицей. Как денежная единица гривна давно вышла из употребления, однако в литературе слово это еще сохранилось. Например, в поэме «Кому на Руси жить хорошо» говорится: «Иная гривна медная дороже ста рублей».

О других единицах измерения величин говорится в приложении 3.

*Вывод по главе 1*

Осуществление принципа исторического подхода дает возможность уяснить, что процесс познания есть исторический процесс, понять связь теории с практикой, увидеть, что математика развивалась на основе практики и что критерием достоверности является практика.

Сделаем вывод что, учитель может умело включать в содержание программы элементы истории математики. Безусловно, не следует требовать от детей запоминания исторических событий, сведений. Важно, чтобы они поняли, что математика связана с жизнью, а понятия, которыми мы оперируем, являются отражением предметов и явлений реального мира.

Таким образом, систематическое использование в школьном курсе математики элементов истории науки способствует развитию у учащихся прочного и устойчивого интереса к предмету, более глубокому и сознательному усвоению математики, формированию у школьников диалектико-материалистического мировоззрения. Для кратких исторических сведений иногда достаточно 2-5 минут урока. Затрата времени окупается повышением интереса к данной теме.

**Глава 2. Методические особенности использования элементов истории в процессе обучения математике**

**2.1. Анализ учебников на наличие в них заданий с элементами истории**

Анализ учебников хотелось бы начать с небезызвестного учебника математики Л.Г. Петерсон (УМК «Школа 2100» и УМК «Школа 2000»)[[4]](#footnote-4), который, к сожалению, не вошел в Федеральный перечень на 2019 - 2020 учебный год по причине того, что эксперты сочли его недостаточно патриотичным. Но на страницах этого учебника можно обнаружить огромное количество исторического материала. Причем для этого порой выделяется целый урок, а то и два.

**Л.Г. Петерсон. «Математика», 3 класс.**

*Часть 1. Урок 16.*

«Как люди научились считать». В форме адаптированного для детей научного рассказа, авторы представляют краткую историю появления и развития числа у разных народов, начиная с Каменного века. О том, как цифры получали названия, от чего зависели эти названия, например, у нивхов, живущих на Сахалине, числительные зависели от того, что именно считали, в основном отталкиваясь от формы предмета. Приведена весьма интересная информация о том, как люди переходили от маленьких чисел к большим, также какие вычислительные операции умели проводить люди в древности над числами.

Данная тема плавно переходит в урок 17, тема которого «Система счисления». Ученики знакомятся с десятичной, пятеричной, двенадцатеричной системами счисления. Приводятся примеры использования этих систем на практике, то есть дети могут сами научиться считать в другой системе счисления. Благодаря этому историческому материалу происходит межпредметная интеграция математики и информатики, столь неразрывных между собой предметами. Особое внимание авторы уделяют появлению цифр, видов которых было превеликое множество: египетские, вавилонские, древнерусские, римские, арабские (видоизмененные индийские).

В учебнике помимо параграфов истории, имеются также и математические задачи, которые связаны со знаниями, полученными при изучении исторического материала. На странице 64 (Л.Г. Петерсон. «Математика», 3 класс) дается задача, в которой требуется записать число римскими цифрами, а также преобразовать числа из римских в арабские (к примеру, числа CCCLXII, MDCCXLIV нужно записать арабскими цифрами). А на странице 76 (Л.Г. Петерсон. «Математика», 3 класс) нужно решить старинную задачу-шутку: «Длина бревна 5 аршин. В одну минуту от этого бревна отпиливают один аршин. Через сколько минут будет распилено все бревно?».

Вторая часть учебника также имеет исторические отступления на своих страницах.

*Урок 18. «Меры времени. Календарь».*

Ученикам будет очень интересно узнать о появлении такой важной составляющей нашей жизни, как календарь. Гениальное изобретение египтян до сих пор служит нам, правда с некоторой доработкой римлян. Учитель, обсудив с учениками данную тему, может сам придумать подходящие задачи, но авторы учебника предлагают интересные вопросы после.

Продолжением предыдущей темы является следующий урок на странице 53 (Л.Г. Петерсон. «Математика», 3 класс). Дети могут ознакомиться с историей названий дней недели. И, конечно же, создатели учебника не могли обойти вниманием измерение небольших промежутков времени. Этому посвящен урок 21. «Часы» (Приложение 4). Подробно рассказывается о солнечных часах и механических. Но упоминается и о водяных, песочных и электронных. И для того, чтобы ребятам было интересно, чтобы они проявили свои исследовательские способности, можно дать им задание подготовить доклады о песочных и водяных часах.

Третья часть учебника изобилует историческим материалом с практическим уклоном. То есть в основном это задачи или примеры, в которых, так или иначе, затрагивается история.

Например, на странице 40 (Л.Г. Петерсон. «Математика», 3 класс) под № 3 предлагается расшифровать название старинной единицы объема сыпучих тел во Франции, для это нужно решить примеры, записанные в столбик. На странице 50 (Л.Г. Петерсон. «Математика», 3 класс) дано задание подобного рода, но зашифровано имя исторической личности - Джонатана Свифта («Путешествия Гулливера»). Также в учебнике есть викторина «В мире музыки». Необходимо разгадать имена знаменитых композиторов, решив примеры и, расположив в нужном порядке цифры и буквы.

Повторение римской записи чисел (страница 78 (Л.Г. Петерсон. «Математика», 3 класс), № 87-88). Все дети любят легенды, авторы данного учебника решили использовать эту любовь в познавательных целях и представили легенду о шахматной игре, в которой рассказывается где и кто ее придумал. Но легенда не простая, а включает в себя задачу, которую нужно решить. Ученики имеют возможность познакомиться автором первого российского учебника математики, имя которого встречается на 56 странице учебника (Л.Г. Петерсон. «Математика», 3 класс), Л.Ф. Магницкий («Арифметика»)[[5]](#footnote-5). В этой исторической справке детям объясняется важность умения решать сложные составные задачи.

**Л.Г. Петерсон. «Математика», 4 класс.**

В трех частях учебника даются очень интересные и весьма сложные задачи, решение которых требует от ребенка логического мышления и стремления узнать что-то новое и познавательное.

Часть 1. В данном учебнике историзм встречается лишь при изучении дробей. На странице 61 (Л.Г. Петерсон. «Математика», 4 класс) представлена краткая история появления и развития дроби. Можно познакомиться с египетской, древнеримской и древнерусской системой дробей. После экскурса в историю авторы предлагают решить интересные исторические задачи с дробями такие, как задача из «Папируса Ахмеса» (Египет, 1985 г. до н. э.), староиндийская задача математика Сриддхары (XI в. н. э.), задача армянского ученного Анания Ширакаци (VII в. н. э.) и т. д.

Также можно упомянуть о задаче в конце учебника, в которой нужно расшифровать имена древнегреческих богинь, правильно расставив дроби и сопоставив с буквами.

Во второй части учебника не встречается исторических справок, а лишь задачи и примеры, причем в основном они связанны с какими-то историческими понятиями или личностями. К примеру, на странице 6 (Л.Г. Петерсон. «Математика», 4 класс) в № 10 ребята должны отгадать имя великого российского ученного М.В. Ломоносова. На странице 49 (Л.Г. Петерсон. «Математика», 4 класс) предлагается поиграть в игру «Древнерусский календарь», где нужно расшифровать названия древнерусских месяцев. Ведь они отличаются от тех, которыми мы пользуемся сейчас, которые пришли к нашим предкам из Византии.

Можно заметить, что авторы данного учебника питают любовь к древнегреческим мифам. И эта часть учебника имеет задание, связанное с именами древнегреческих богов. Но сначала ученики должна сами назвать имена Зевса, Посейдона и Аида, а уже потом проверить правильность своего ответа, выполнив вычисления и расставив в нужном порядке дроби.

И снова музыка, на странице 104 (Л.Г. Петерсон. «Математика», 4 класс) ученики могут узнать название творческого союза известных российских композиторов, живших в середине XIX века («Могучая кучка»: М.А. Балакирев (1837-1910), М.П. Мусоргский (1839-1881), А.П. Бородин (1833-1887), Н.А. Римский - Корсаков (1844-1908) и Ц.А. Кюи (1835-1918)).

В третьей и заключительной части данной линии учебника математики авторы упоминают великого немецкого математика Карла Гаусса, которому принадлежит известное высказывание «Математика - царица наук, арифметика - царица математики». И именно это высказывание зашифровано в № 5 на странице 55 (Л.Г. Петерсон. «Математика», 4 класс), далее ученикам предлагается решить задачу, которую по легенде, когда К. Гаусс был маленький, задал ему учитель. Нужно вычислить сумму всех натуральных чисел от 1 до 100.

Так как учебник завершает программу, то в конце идет череда заданий на повторение, в том числе и обозначение цифр у различных народов (страница 86, № 9-12). А на 92 странице под номером 56 (Л.Г. Петерсон. «Математика», 4 класс) дается задание выполнить умножение, используя способ, придуманный узбекским математиком Мухаммед ибн Муса аль-Хорезми. Его особенность заключается в том, что для умножения используются специальные решетки.

Стоит отметить, что исторические справки в учебниках Л.Г. Петерсон[[6]](#footnote-6) появляются именно в 3 и 4 классах, в 1 и 2 классах они отсутствуют.

**УМК «Планета знаний», учебник математики М.И. Башмакова и М.Г. Нефедовой**

Следующим к рассмотрению был выбран представитель линии УМК «Планета знаний» учебник математики М.И. Башмакова и М.Г. Нефедовой[[7]](#footnote-7), который включен в перечень учебников, рекомендуемых ФГОС. Отличительной особенностью данного учебника является то, что в самом содержании указаны страницы, где можно найти исторический материал, используемый в данном учебнике, кроме учебника первого класса. К тому же в каждой книге в самом начале приводятся фразы известных математиков, то есть можно, во-первых, познакомить учеников с историческими личностями, а также проанализировать высказывания.

И что не должно оставаться без нашего внимания, так это то, что в заключении учебника представлены имена всех известных людей, упомянутых в книге, с кратким описание кто это и что сделал. Можно увидеть фамилии не только математиков, но и художников, поэтов, а также героев книг и сказок, то есть учебник имеет межпредметную связь с другими дисциплинами, изучаемыми в начальной школе.

*М.И. Башмаков, М.Г. Нефедова. «Математика», 1 класс.*

В первой части учебника[[8]](#footnote-8) историческое вкрапление можно найти в конце учебника (стр. 126), авторы приводят примеры обозначения чисел в древности (Египет, Вавилон, Древний Рим, Древний Китай и Древняя Русь). В данном случае можно обсудить с детьми, что числа не всегда обозначались привычными для нас арабскими цифрами. Вторая часть учебника имеет уже небольшую историческую справку о происхождении цифр, также предлагается задание, где нужно понять, что за число написано (например, II, VI, XX).

*М.И. Башмаков, М.Г. Нефедова. «Математика», 2 класс.*

Во втором классе авторы учебника добавили больше истории в виде различных заданий и справок. Если мы заглянем в содержание, то с легкостью найдем нужные страницы, составители учебника выделили их в специальную рубрику «Разворот истории».

Так в первой части[[9]](#footnote-9) ученики имеют возможность узнать о том, как считали в древности. Дается краткое описание цифр у различных народов и их происхождение, в том числе и древнерусских цифр и чисел. Здесь же приведены задания по теме. Также в учебнике делается первый экскурс в историю геометрию, которая является важным разделом математики. И повествуется о Пифагоре и его теореме (стр. 82). Традиционно для данной линии учебников в конце предлагается проектная деятельность, в которой тоже нужно использовать исторический материал. В данной части по теме «Вычислительные машины», ребята могут применить свои знания о том, как считали в древности люди, узнать, когда появилась первая вычислительная машина (стр. 122).

Вторая часть. На основе исторического материала, использованного в предыдущих учебниках, авторы более подробно описывают историю происхождения и развития математики у различных народов. Например, приступая к теме «Умножение», авторы учебника предлагают детям ознакомиться со способом умножения, который применяли в Древнем Египте, который тоже является легким, но долгим (стр. 24), упоминается, что этот способ лег в основу современной двоичной системы счисления. А на странице 98 описывается способ умножения через квадрат в Древнем Вавилоне. Ребятам предлагается самим попробовать посчитать примеры данными способами, что интересно и увлекательно. Плюсом УМК «Планета знаний» является то, что широко представлена проектная деятельность, в данной части по теме «Свойства пощади», где нужно рассказать о том, как зародилась геометрия и где (например, достижения Древнего Египта в этой области).

*М.И. Башмаков, М.Г. Нефедова. «Математика», 3 класс.*

Просматривая учебники третьего класса мы сразу обратили внимание на то, что исторический материал представлен в большем объеме, да еще и с эстетическим уклоном, то есть происходит взаимодействие сразу четырех предметов: математики, истории, литературного чтения и ИЗО. На странице 58 (М.И. Башмаков, М.Г. Нефедова. «Математика», 3 класс) дается сообщение о симметрии, ее видах (зеркальная, переносная, поворотная), ее роли в жизнедеятельности человека. Сами ученики могут придумать свой симметричный узор, это задание дается после информации по теме.

Как и говорилось в начале данного параграфа, все образовательные программы и УМК направлены на то, чтобы ребенок к концу четвертого класса обладал базовыми знаниями, регламентируемыми в ФГОС. Поэтому неудивительно, что некоторые исторические справки в разных учебниках совпадают. Посему на странице 114 (М.И. Башмаков, М.Г. Нефедова. «Математика», 3 класс) первой части учебника за третий класс представлена информация о календаре, его разновидностях и процессах совершенствования от Древнего Египта до настоящего времени. В данном учебнике есть много заданий, ориентированных на патриотическое воспитание младших школьников, посредством включения в курс информации, связанной с историей России. На странице 13 (М.И. Башмаков, М.Г. Нефедова. «Математика», 3 класс) идет серия задач, в которых упоминаются названия таких событий, как Ледовое побоище, Бородинская битва, Великая Отечественная война.

Например, «Ледовое побоище на Чудском озере произошло в 1242 году. В каких разрядах отличается эта дата от года Бородинской битвы?».

*М.И. Башмаков, М.Г. Нефедова. «Математика», 4 класс.*

Часть 1. В данном учебнике[[10]](#footnote-10) представлены две исторические справки. Первая на тему «Системы счисления». Рассказывается только о двоичной и десятичной системах счисления, про первую говорится, что ею пользовались еще в Древнем Египте, о чем упоминалось в учебнике второго класса. И приводится два примера, как можно перевести привычное для нас число 57 в двоичную систему счисления (111001).

Следующая экскурсия в историю посвящена старым российским учебникам, а точнее как в них описывался способ сложения чисел. В данном историческом развороте фигурирует учебник Л.Ф. Магницкого «Арифметика», даже приводятся строки из него, где подробно описывается способ сложения трехзначных чисел. Также авторы предлагают ученикам решить задачу из «Руководства по арифметике» (издано в начале XIX века): «От основания Российского государства великим князем Рюриком до кончины великого князя Ярослава первого считается 192 года; от кончины Ярослава первого до нашествия монголов 170 лет; от нашествия монголов до освобождения России великим князем Иоанном Васильевичем третьим 238 лет; от освобождения России до вступления на престол Михаила Федоровича из дома Романовых 151 год; от Михаила Федоровича до наших времен (1840) 227 лет. Сколько лет прошло от основания Российского государства»

И, конечно же, в учебнике есть темы проектов, которые затрагивают тему длины и ее измерений. В одном из проектов нужно ответить на следующие вопросы: какие меры длины использовались в Древней Руси; как отразились названия старинных русских мер длины в пословицах, поговорках, названиях сказок; от каких старинных слов происходят названия «верста», «пядь» и т. д.

Вторая часть учебника за четвертый класс не может похвастаться изобилием исторического материала. Но это можно объяснить тем, что все, изучаемые за четыре года обучения, темы были подкреплены исторической справкой и уже подходит к концу курс начальной школы, идет подготовка к всероссийской проверочной работе, к итоговым контрольным работам и т. д.

Но все же авторы учебника смогли найти место и истории в последнем учебнике по математике данной линии УМК. И внимание уделили одной из главных тем курса математики за четвертый класс - умножению. В предыдущих учебниках уже затрагивалась история этого арифметического действия, но в данном случае авторы пополняют знания учеников фактами создания современного способа умножения, кем он был придуман и когда, на основе чего он построен. Объясняют, что умножение нужно было людям в древности для того, чтобы вычислять площадь, в том числе и площадь круга, что являлось трудной задачей. Но она была решена, и тому есть археологическое подтверждение.

Из всех рассмотренных нами учебников математики начальной школы, именно эти два имеют столь ярко выраженный исторический материал. То есть при работе с данными учебниками, учителю не нужно сильно утруждать себя поисками исторических справок, которые будут относиться к определенной теме. Все уже есть в учебнике, и остается просто правильно и грамотно преподнести материал с историзмом, нужно умение верно использовать его для подачи новой темы или для углубления и укрепления полученных знаний.

Сравнивая учебники Л.Г. Петерсон и М.И. Башмакова, М.Г. Нефедовой, мы бы хотели, прежде всего, обратить внимание на то, что первый учебник по нашему мнению перегружен материалом, так же порой предоставляемая информация подана слишком в научном стиле, что воспринимается ребенком с трудом. Учебник УМК «Планета знаний» в свою очередь данную проблему решил, и информация преподносится в адаптированном для учеников начальной школы виде, что не может не радовать.

Также стоит заметить, что в этой предметной линии учебников, исторические уходы встречаются с самого первого класса, а при изучении программ последующих классов, определенные темы повторяются, знания по истории, полученные в младшем классе, расширяются, углубляются, обрастают новыми фактами в старших классах. Тем самым ученик лучше понимает суть, происхождение того или иного термина, закона, правила. Для этого и нужен исторический материал. Ученик должен знать истоки, чтобы лучше ориентироваться в современном положении вещей.

Итак, были рассмотрены УМК, входящие в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию, такие, как «Перспектива» (авторы: Дорофеев Г.В., Миракова Т.Н., Бука Т.Б.)[[11]](#footnote-11), «Гармония» (автор: Истомина Н.Б.), «Перспективная начальная школа» (автор: Чекин А.Л.)[[12]](#footnote-12), «Начальная школа XXI века» (авторы: Рудницкая В.Н., Кочурова Е.Э., Рыдзе О.А., Юдачева Т.В.). В них не найдено исторических справок или задач с историческим уклоном. Но это не значит, что учитель не может самостоятельно внедрять в изучение курса математики историзм, учитель имеет возможность сам подбирать нужный материал, который соответствует определенной теме.

Таким образом, использование материала из истории математики на уроках имеет огромный потенциал для достижения младшими школьниками личностных образовательных результатов. Знакомство с жизнью учёных-математиков и систематическое включение исторических экскурсов, путешествий в прошлое математики, кратких рассказов, наглядного показа древних предметов для измерения и счёта вызывают живой интерес к обучению, создают предпосылки к формированию общекультурной компетентности, научного мировоззрения, повышают ценностное отношение детей к изучаемому материалу.

**2.2. Комплекс заданий с элементами истории в процессе обучения математике в начальной школе**

Рассмотрим несколько задач, связанных с использованием рукотворных мерок. В этих задачах нашли отражение не только практические применения русской системы мер длины, но и длительная история ее становления. Сюжеты задач не придумывались специально, одни из них были подсказаны повседневной жизнью, особенностями быта и традициями русского народа, другие – любопытными историческими фактами. Помимо исторических задач бывают также задачи литературные. При работе над поиском задач, содержащих старинные меры, также был использован учебник С.М. Никольского.

*Урок 1. Работа над задачами, содержащими старинные меры.*

*Тема: Меры длины.*

Задача 1. Купил один человек 60 аршин трех видов сукна, первого вида взял 14 аршин, второго на 21 аршин больше. Сколько аршин третьего сукна было куплено?

Решение.

1. 14+21=35 (аршин);
2. 60-35=25 (аршин);

Ответ: 25 аршин.

Задача 2. Определите рост человека, о котором говорят от горшка два вершка, а уже указчик (высоту горшка считать 25 см).

Решение.

1 вершок = 4 см 5 мм;

2 вершка = 4 см 5 мм+4 см 5 мм = 9 см;

25+9=(34 см)

Ответ: высота 34 см.

Ученики обсуждают с учителем, что значит «Каждый купец на свой аршин меряет».

В конце занятия при подведении итогов и рефлексии учитель дает два задания устно.

*Задание 1.* Отдал царевич приказ, и вскоре явились во дворец 12 добрых молодцев, его верных слуг, все на одно лицо, голос в голос, волос в волос и ростом с сажень. Какого роста были добры молодцы? (2 м 10 см)

*Задание 2.* Существует выражение «семи пядей во лбу». Что оно означает? Переведите в сантиметры семь пядей.

1 пядь = (18 см.)

7 пядей = 18 \* 7 = (126 см)

Ответ: 126 см.

А домашнее задание состоит в том, чтобы ученики нашли в литературе пословицы, поговорки, крылатые выражения, высказывания из сказок, где упоминаются старинные русские меры.

*Урок 2. 1 класс.*

*Тема: Геометрические понятия и фигуры, изучаемые в начальной школе.*

В начале урока дети рассказывают, как они выполнили домашнее задание. Затем предлагается задание на повторение, которое заключается в следующем. На слайдах показываются рисунки с первого урока с той лишь разницей, что в первый раз там были указаны названия мер длины, и они были переведены в сантиметры. Теперь же это рисунки без каких-либо надписей. Ученики должны правильно восстановить название единиц измерения длины.

Перед тем, как приступить к основной части урока, учитель с детьми обсуждают, что такое геометрия (наука о фигурах). Повторяются формулы нахождения площади и периметра.

Затем каждый ученик измеряет стороны своего рабочего стола в пядях и записывает полученные результаты в тетрадь. Нужно найти периметр и площадь своего стола в пядях. Далее один из учеников измеряет длину и ширину кабинета шагами, и все должны найти периметр и площадь.

Работа в парах. Каждый ученик измеряет рост своего соседа по парте в пядях и переводит в сантиметры. А для проверки учитель использует метр.

Даются выражения, где нужно найти правильный ответ, а затем перевести из одной единицы измерения в другую.

В конце урока еще раз повторяются названия старорусских единиц измерения длины с указанием, сколько сантиметров в каждой.

Домашнее задание: измерить в шагах периметр и площадь любой комнаты дома.

*Урок 3.*

*Тема. Закрепление знаний таблицы старинных русских мер.*

Фрагмент интегрированного урока (математика).

Цели: закрепление знания таблицы старинных русских мер; развитие речи; привитие интереса к истории математики.

Сегодня у нас необычный урок математики, мы не только закрепим знания старинных русских мер, будем решать задачи с их использованием.

Вопросы и задания:

* Запишите пословицу: «От слова до дела - бабушкина верста».
* Когда мы можем услышать эту пословицу? Что она означает?
* Вспомните, чему равна верста в метрической системе мер.
* Какие еще пословицы с этой мерой длины вы знаете?

Учитель вывешивает на доску таблицу и предлагает (по рядам) ее заполнить (можно усложнить задание, предложив записать меры в порядке возрастания или убывания).

После заполнения таблицы представитель каждого ряда должен сделать краткое сообщение по своей группе мер.

Учитель предлагает детям решить задачу из рассказа Антона Чехова «Репетитор»: «Купец за 540 рублей купил 138 аршин черного и синего сукна. Спрашивается, сколько аршин он купил того и другого, если синее сукно стоило 5 рублей за аршин, а черное - 3 рубля?»

Посмотрим, сколько купец заплатил бы, если бы все купленное сукно было синим.

138 \* 5 = 690 (руб.)

Найдем разницу между тем, что он реально заплатил, и найденным значением.

690 - 540 = 150 (руб.)

Так как разница в цене между черным и синим сукном в 2 рубля, то

5 руб - 3 руб = 2 руб,

150 : 2 = 75.

Таким образом, чтобы получить сумму в 540 руб. нам надо взять 75 аршинов синего сукна, и 138 - 75 = 63 аршина черного сукна.

Ответ: 75 аршин синего сукна и 63 аршина черного сукна.

Один из учеников по желанию решает задачу с объяснением у доски.

В задаче, встретилась такая старинная мера длины, как аршин. Давайте запишем фразеологизмы, в которых употребляется данная мера, и объясним их значение: «аршин с шапкой», «видеть на три аршина в землю», «как будто аршин проглотил», «мерить на свой аршин». С помощью учителя дети раскрывают смысл записанных фразеологизмов.

Давайте составим и запишем несколько предложений с этими фразеологизмами.

Ученики записывают предложения, комментируют встречающиеся орфограммы.

Составьте равенства, и неравенства из записанных на доске старинных русских мер:

* 1 бочка;
* 1 ведро;
* 10 штофов;
* 1 пуд;
* 1 золотник;
* 40 ведер.

В конце урока предлагается творческое задание. Класс делится на несколько подгрупп: художники, литераторы, математики, фантазеры. Выбор группы осуществляют сами ученики. Художникам предлагается нарисовать старинные русские меры, литераторам - придумать о них загадки, математикам - составить задачи с использованием старинных русских мер, фантазерам - придумать свои меры и пояснить, где и с какой целью их можно использовать.

*Вывод по главе 2.*

Уроки математики с использованием исторического материала носят не только сообщающий, дополняющий, систематизирующий, но и занимательно-игровой характер, что способствует формированию личности младшего школьника.

Независимо от формы урока и его типа, исторический материал желательно использовать в учебном процессе.

**Заключение**

Проблема введения исторического материала на уроках математики в начальных классах на сегодняшний день актуальна, так как учителя XXI века все меньше применяют на своих уроках элементы истории математики. Они больше стараются рассказать и объяснить детям новый материал и закрепить старый. А на исторические сведения у них, как обычно, не хватает времени.

Педагоги забывают о том, что детям начальных классов очень интересны занимательные истории. Некоторые учителя начальных классов, конечно, включают в свои уроки исторические факты, но очень мало и как обычно только в первом классе. А желательно бы это делать на протяжении всех 4-х лет обучения в начальной школе.

Изучение истории рассматриваемой науки способствует более полному и глубокому усвоению различных понятий, дает представление как о закономерности развития того или иного понятия, так и науки в целом, настраивает учащихся эмоционально на восприятие культурного наследия, особенно России, нося тем самым и воспитательную значимость. Включение исторического материала в урок способствует решению следующих педагогических задач:

* установление связи, закономерности между историей того или иного государства и истории математики;
* раскрытие причинно - следственных связей и закономерностей исторического процесса;
* расширение, углубление, конкретизация, повторение и закрепление знаний по математике;
* активизация познавательной деятельности учащихся;
* установление связей между учебной работой и самостоятельным получением знаний.

Предлагаем следующие рекомендации учителям начальных классов: подготовка уроков, которые могли бы содержать исторические сведения может строиться по следующей схеме:

* определение целесообразности использования исторического материала;
* определение места использования исторического материала при изучении какой-либо темы;
* установление связи исторических сведений с материалом рассматриваемой темы;
* определение места использования исторических сведений на уроке;
* выбор наиболее эффективных средств использования исторического материала;
* рассмотрение возможности дальнейшего использования исторического материала на уроках математики или во внеурочной деятельности.

Целесообразно предъявление исторических сведений в занимательной форме, возможен также вариант преподнесения исторических сведений самими учащимися, например, учащийся, хорошо владеющий материалом, может подготовить сообщение для класса. Экскурсию в историю можно сопровождать картинками, слайдами, видеоматериалами.

Для подготовки к урокам с использованием исторического материала необходимо придерживаться следующей схемы:

* определить место исторического материала при изучении темы;
* установить, с какими элементами данной темы или группы тем допустимо связать использование исторического материала;
* определить место исторического материала в уроке, возможность использования его на протяжении всего урока или фрагментарно;
* отобрать из известных средств реализации те, которые могут быть использованы наиболее результативно на данном уроке;
* наметить внеклассные занятия, на которых могут быть более полно обсуждены данные вопросы.

Таким образом, теоретически доказали истинность гипотезы, выдвинутой в начале работы: применение исторического материала на уроках математики будет способствовать развитию познавательного интереса учащихся, если будут соблюдены следующие условия:

* исторический материал будет рассматриваться в качестве одного из основных средств развития познавательного интереса учащихся;
* при использовании исторического материала на уроках математики будут учитываться психологические особенности детей конкретной возрастной группы, а также выявленные в науке методы и приемы организации уроков с применением исторического материала;
* использование исторического материала на уроках математики будет носить систематический характер.

Исторический материал может быть использован на любом этапе урока. Иногда эти сведения полезно дать перед объяснением некого материала, иногда органически связать его с отдельными вопросами темы урока, а иногда дать как обобщение или итог изучения какого-нибудь раздела, темы курса математики. В первом случае исторические сведения помогут лучше мотивировать важность новой темы и нового раздела, что вызовет интерес учащихся к их изучению.

При отборе исторического материала[[13]](#footnote-13) необходимо руководствоваться программой по математике. Отобранный материал должен отражать основные сведения развития математики как науки. При изложении исторического материала должны быть учтены возраст учащихся, уровень развития их мышления, подготовка.

Исторический материал нужно не пересказывать, а умело вплетать в программный материал и использовать его в воспитательных и образовательных целях. Объем излагаемого исторического материала, который используется на уроках, не должен быть по своему объему большим, чтобы не превращать уроки математики в уроки истории. Необходимо помнить основную цель его использования: исторический подход должен способствовать повышению интереса к математике, более глубокому ее пониманию.

Но история математики важна и сама по себе, как памятник человеческому гению, позволившему человечеству пройти великий путь от полного незнания и полного подчинения силам природы до великих замыслов и свершений в познании законов, управляющих внутриатомными процессами и процессами космического масштаба.

**Список используемых источников**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации
2. Л.Г. Петерсон (УМК «Перспектива») 3- 4 класс. 2014.
3. М.И. Башмаков, М.Г. Нефедова (УМК «Планета Знаний»), 1 – 4 класс, 2013.
4. М.И. Моро, М.А. Бантовой и Г.В. Бельтюковой (УМК «Школа России»), 2014.
5. М.И. Башмаков, М.Г. Нефедова .«Математика, 1 класс.
6. М.И. Башмаков, М.Г. Нефедова. «Математика», 4 класс.
7. Александрова, Э.И. Психолого-педагогические основы построения учебного предмета «Математика» для начальных классов / Э.И. Александрова // Программа развивающего обучения (Система Эльконина Д.Б. - Давыдова В.В.).- M.: Вита-Пресс, 2002.
8. Баврин И.И. Занимательные задачи по математике / И.И. Баврин, Е.А. Фрибус.- М.: ВЛАДОС, 2003.
9. Баврин И.И. Занимательные задачи по математике/ И.И. Баврин, Е.А. Фрибус.- М, 1999.
10. Баврин И.И.Старинные задачи. / И.И. Баврин, Е.А. Фрибус.-М., 1994.
11. Дорофеев Г.В. Гуманитарно-ориентированный курс - основа учебного предмета «Математика» в общеобразовательной школе / Г.В. Дорофеев // Математика в шк. - 1997.- № 4.- 128 с.
12. Колягин Ю.М. Русская школа и математическое образование: Наша гордость и наша боль / Ю.М. Колягин.- М.: Просвещение, 2001. - 153 с.
13. Манвелов С.Г. Конструирование современного урока математики / С.Г. Манвелов.- М.: Просвещение, 2002. - 205 с.
14. Немов Р.С. Общая психология / Р.С. Немов.- М. Владос, 2001. - 140 с.
15. Нестеренко Ю.В/.Cтаринные занимательные задачи. - 2-е изд., испр./ ., С.Н Олесник., М.К. Потапов - М: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1988. - 160 с.
16. Олехник С.Н. Старинные занимательные задачи / С.Н. Олехник, Ю.В. Нестеренко, М.К. Потапов.- М.: Дрофа, 2002. - 126 с.
17. http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/ce93611f-dfda-4312-91d4-4fc1d66dfd68/%5BNS-MATH\_3-35-45%5D\_%5BIM\_045%5D.html
18. http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/c21f13ed-66b3-432f-87cb-cd00761b2e6a/ResFile.SWF

**Приложение 1**

**Примеры заданий с историческим содержанием**

**Длина, ее измерение**

1. Послан человек из Москвы в Вологду, и велено ему в хождении своём совершать во всякий день по 40 вёрст. На следующий день вслед ему послан второй человек, и приказано ему проходить по 45 вёрст в день. На какой день второй человек догонит первого?

Решение:

1) 45 – 40 = 5 (вёрст/день) – скорость сближения

2) 40 : 5 = 8 (дней) – второй догонит первого

Ответ: через 8 дней.

1. В магазин привезли ткань. Покупателю нужна была ткань длиной 5 аршин. Сколько ткани останется после того, как покупатель купит, если всего в магазин привезли 22 аршина ткани?

Решение:

22-5=17 (аршин)

Ответ: 17 аршин.

1. Павел Иванович купил американский автомобиль, спидометр которого показывает скорость в милях в час. Американская миля равна 1609 м. Какова скорость автомобиля в километрах в час, если спидометр показывает 43 мили в час? Ответ округлите до целого числа.

Решение:

1). 43\*1609=69187 (м)

2). 69187:1000=69(ост. 187) (км)

Ответ: 69 километров

**Приложение 2**

**Масса, ее измерение**

1. В XIII вв. 1 кадь = 14 пудов.

Крестьянин посеял 70 пудов ржи. Сколько кадь составило его поле?

Решение: 70 / 14 = 5 (кадь).

Ответ: 5 кадь поле крестьянина.

1. Крестьянину нужно заплатить оброк за свою семью из 12 человек. За каждого нужно отдать 30 фунтов зерна. Сможет ли он увести оброк верхом на лошади, если сам весит 5 пудов, а лошадь поднимает 15 пудов?

Решение:

1)Найдем, сколько весит оброк:30 \* 12 = 360 (фунтов).

2) Так как 1 пуд = 40 фунтам то:360 : 40 = 9 (пудов).

3) Сколько весит хозяин с оброком:5 + 9 = 13 (пудов).

Ответ: да.

**Приложение 3**

[**Календарь и его виды**](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fobuchonok.ru%2Fnode%2F4505)

**Календарь** – система счисления длительных промежутков времени, основанная на периодичности таких явлений природы, как смена дня и ночи, смен фаз Луны, смена времени года.

Слово «*календарь*» происходит от латинского calendae – в Древнем Риме так назывались первые дни каждого месяца (календы). В свою очередь это существительное происходит от архаичного глагола caleo – «*провозглашать*», «*созывать*». Это связано с тем, что в Риме начало месяца всегда торжественно провозглашалось особыми жрецами.

Затем возникло слово calendarium, что означает «*долговая книжка*». В Древнем Риме должники платили проценты впервые дни месяца, то есть календы. В современном значении календарь - это способ деления года на удобные периодические интервалы времени, основанный на периодичности видимых движений небесных тел.

Основными задачами календаря являются фиксация и изменение интервалов времени. Создать точный календарь можно при условии, что год будет состоять из целого числа суток. Следовательно, составление точного календаря невозможно! Существуют попытки составления точного и удобного календаря, поэтому и видов календарей несколько, например,

* Лунный календарь.
* Солнечный календарь.
* Солнечно – лунный календарь.
* Юлианский календарь («*старый стиль*»).
* Григорианский календарь («*новый стиль*») и др.

Так, *в основе Лунного календаря* положен лунный месяц, продолжительностью 29 или 30 суток. Продолжительность солнечного года не принимается во внимание. Длина года в лунном календаре составляет 354 суток. Лунным календарем до нашего времени пользуется большинство мусульманских стран.

А чтобы поставить в соответствие с солнечным календарем ведение сельскохозяйственных работ и общественную жизнь, к короткому году лунного календаря время от времени стали прибавлять тринадцатый месяц. При этом часто возникала путаница. Солнечно-лунный календарь был создан еще в Древнем Египте.

В нем было 12 месяцев по 30 суток и в конце года добавлялось еще 5 суток. Позже Эвергет предложил один раз в 4 года добавлять одни 366-е сутки. В настоящее время этот календарь используется в Эфиопии.

Также, существуют календари «*нового стиля*» и «*старого стиля*». Такими календарями являются *Григорианский календарь и Юлианский календарь.* Юлий Цезарь постановил считать одни годы по 365 суток, другие по 366 суток, чередуя их: три коротких, четвёртый длинный.

Все нечётные месяца имели по 31 дню, чётные по 30 дней, кроме февраля, который имел 29 дней, а 30 только в високосные года. Продолжительность года в таком календаре была 365 суток и 6 часов. Этот календарь назывался Юлианским календарём. Но этот календарь превышал астрономический год на 11 минут и 14 секунд. К 325 году превышение стало уже 3 суток. Тогда было решено создать новую реформу календаря.

Инициатором реформы был римский папа Григорий 13, а разработал её итальянский врач, математик и астроном Алиозий Лилио. В таком календаре сдвинули числа на 10 дней, оставив чередование простых и високосных лет. Если год оканчивается 2 нулями, а число его сотен не делится на 4, то этот год простой, а не високосный. Этот календарь называют Григорианским.

Жители России, Европы, США и многие другие используют Григорианский календарь. За всю историю своего существования значение слова «*календарь*» менялось не раз. Но каждое новое значение, так или иначе, соотносилось с понятием времени и проблемой его измерения.

Интересно, что первый в мире календарь появился уже примерно в трехтысячном году до нашей эры, в Европе, в небезызвестном местечке Stonehenge (Стоунхэндж), которое само по себе является своего рода календарем. Но в те времена, конечно же, проблема времени не была столь актуальна, как в современном мире. Календарь тогда был, скорее, методом познания окружающей действительности, попыткой осмыслить и понять закономерности земного бытия.

**Приложение 4**

**Конспект урока математики. УМК «Перспектива», 3 класс, 2 часть**

Тема: «Часы»

Цель урока: формирование представление о сутках как единице времени, формирование умения самостоятельно определять время по часам.

Задачи:

Предметные:

- развивать умение определять время по часам;

- расширить представление о разновидностях часов, их возникновении;

- формирование конкретного представления об отношениях между единицами времени.

Метапредметные:

- развивать умение работать с информацией (добывать информацию из текста);

- развивать умение работать с моделью часов, ориентироваться в ленте времени;

- планировать свои действия при решении задач;

- развивать математическую речь.

Личностные:

- развивать интерес к математике через использование ЭОР.

Оборудование: учебник «Математика» 3 класс, 2 часть, Петерсон Л.Г., проектор, доска, презентация, модель часов.

Ход урока:

1. Организационный момент

Дети заходят в класс по - очереди.

- Здравствуйте! Давайте улыбнёмся и начнём урок с хорошим настроением. Садитесь.

2. Устный счёт

- Откройте тетради, запишите число, классная работа.

- Устный счёт - записываем в строчку только ответы.

- Переведите 7 часов 15 минут в минуты. (60 \* 7 + 15= 435 (мин))

- Полтора года – это сколько месяцев? (18 месяцев)

- Дорога до школы занимает 40 минут, сколько это секунд? (60 \* 40 = 2400 (с))

- 50 часов – сколько это суток и часов? (2 сут. 2 ч)

- 3 суток – сколько это часов? (24 \* 3 = 72 (ч))

- От Москвы до Курска поезд идёт 12 часов. Сколько это минут? (60\*12 = 720 (мин))

- Михаил Зощенко родился в 1894 году, а умер в 1958 году. Сколько лет прожил Зощенко? (1958 -1894 = 64 (года ))

Самопроверка работы (ответы на слайде)

4. Сообщение темы и цели урока

- Над какой темой мы работали на прошлом уроке? С какой величиной?

- Какие меры времени вы знаете? Давайте дополним схему.

- В 1 минуте 60 секунд; в 1 часе 60 минут и т.д.

- Определить тему сегодняшнего урока вы сможете, отгадав загадку:

За стеклянной дверцей

Бьется чье - то сердце

Тихо так, Тихо так.

- Что это?

- Часы.

- Как вы думаете, чем мы сегодня будем заниматься на уроке?

- Определять время по часам; решать задачи на время и т.д.

5. Знакомство новым материалом

- А знаете ли вы как были изобретены часы? (если кто-то знает – говорит)

- На стр. 59 в учебнике есть познавательный текст, который поможет вам ответить на этот вопрос.

- Как выглядели первые часы?

- Какие часы появились позже?

- Давайте посмотрим, как выглядели водяные часы. (Использовались во 2-м и 1-м тыс. до н.э. ы Индии, Китае, Египте и Греции)

- А вот песочные часы

- Какие же часы появились позже? (слайд)

- Что представляют из себя механические часы?

- Солнечные часы. Две сколоченные под углом пластинки в земле.

- Водяные, песочные, механические, электронные.

- Механические и электронные.

- Чем отличаются часы от календаря?

- Часы используют для измерения небольших промежутков времени – часов, минут, секунд.

- На сколько частей разбит циферблат?

- На 12 частей.

- За какое время часовая стрелка проходит одно деление?

- За час.

- А минутная стрелка?

- За пять минут.

- Сколько времени пройдёт, если часовая стрелка пройдёт полный оборот?

- 12 часов.

- А если минутная стрелка?

- 1 час.

- Какие известные часы в мире вы знаете?

- Часы на Кремлёвской (Спасской) башне, Биг-Бен, астрономические часы в Праге.

- А вы знали, что в Санкт-Петербурге есть вертикальные солнечные часы?

- Нет, слышали.

- Они расположены на углу набережной Фонтанки и Московского проспекта. В свободное время можете туда прогуляться и попробовать определить время.

Читают сведения в учебнике.

6. Работа с моделью часов

- Посмотрите на доску. Какое время показывают часы? (ЕК ЦОР «Какое время показывают часы»[[14]](#footnote-14) )

- А сейчас выполните задание самостоятельно в тетради. (ЕК ЦОР «Открываем законы родного языка, математики и природы», «Длина дня и ночи»[[15]](#footnote-15))

7. Домашнее задание

- Откройте дневники, запишем домашнее задание: урок 21 № 2, 13 – устно, 9, 10 – письменно.

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [↑](#footnote-ref-1)
2. «Перспектива» (авторы: Дорофеев Г.В., Миракова Т.Н., Бука Т.Б.). [↑](#footnote-ref-2)
3. Баврин И.И. Занимательные задачи по математике / И.И. Баврин, Е.А. Фрибус.- М.: ВЛАДОС, - 2003. – С. 40. [↑](#footnote-ref-3)
4. Л.Г. Петерсон (УМК «Перспектива») 3- 4 класс. [↑](#footnote-ref-4)
5. Л.Ф. Магницкого «Арифметика», [↑](#footnote-ref-5)
6. Л.Г. Петерсон (УМК «Перспектива») 3- 4 класс [↑](#footnote-ref-6)
7. М.И. Башмаков, М.Г. Нефедова (УМК «Планета Знаний»), 1 – 4 класс, 2013. [↑](#footnote-ref-7)
8. М.И. Башмаков, М.Г. Нефедова «Математика» 1 класс [↑](#footnote-ref-8)
9. М.И. Башмаков, М.Г. Нефедова (УМК «Планета Знаний»), 1 – 4 класс, 2013.c 67 [↑](#footnote-ref-9)
10. М.И. Башмаков, М.Г. Нефедова «Математика» 4 класс.2014г.с 87. [↑](#footnote-ref-10)
11. «Перспектива» (авторы: Дорофеев Г.В., Миракова Т.Н., Бука Т.Б.) [↑](#footnote-ref-11)
12. «Перспективная начальная школа» (автор: Чекин А.Л.) [↑](#footnote-ref-12)
13. Рыбников, К. А. История математики. Т. 1,2. - М., 1960. [↑](#footnote-ref-13)
14. http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/ce93611f-dfda-4312-91d4-4fc1d66dfd68/%5BNS-MATH\_3-35-45%5D\_%5BIM\_045%5D.html) [↑](#footnote-ref-14)
15. http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/c21f13ed-66b3-432f-87cb-cd00761b2e6a/ResFile.SWF [↑](#footnote-ref-15)