Учебный проект "Старинные единицы длины"

**Целевая группа:** Скобликов Никита, Меловацкая Анна, Стаценко Сергей**,**

Гудков Андрей, Дерновая Алина, Семенюк Альбина, Романцова Анна, Саратовская Екатерина, Фролков иван, Бедная Анастасия

**Тема проекта**

Старинные единицы длины

**Предмет, класс**

математика 5 класс

**Краткая аннотация проекта**

Знакомство со старинными мерами длины, связь с современными. Старинные меры длины в художественной литературе и в жизни.

**Планируемые результаты обучения**

Исследовательская работа по данной теме позволит учащемся отработать следующие умения

- личностные: умение отбирать необходимый материал по заданной теме, сопровождать примерами; умение выступать перед классом (защищать созданную презентацию)

- метапредметные: умение оформлять материал, готовить презентацию, работать с дополнительной литературой

- предметные: выражать одни единицы длины в других единицах, выполнять вычисления с числами

**Вопросы, направляющие проект**

***Основополагающий вопрос***

Какие есть единицы измерения длины?

***Проблемные вопросы***

Нужно ли знать старинные единицы длины?

Почему отказались от широкого использования старинных единиц длины?

Используются ли старинные единицы длины в современном мире?

***Учебные вопросы***

Чему равна верста?

Чему равен аршин?

Чему равен локоть?

Чему равна сажень?

Чему равна пядь?

**План проведения проекта**

**1 этап. Подготовительный**

Собеседование. Определение темы.

Разделение на группы.

Определение целей и задач работы в каждой группе.

**2 этап. Основной**

Работа в группах

Составление плана работы групп.

Подготовка к выступлению по группам.

Создание презентаций

**3 этап. Заключительный**

Выступление на школьной научно-практической конференции

Подведение итогов исследовательской работы. Планы на будущее.

**Визитная карточка проекта**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Автор проекта** | | | | |
| Фамилия, имя, отчество | | Камаева Ирина Борисовна | | |
| Город, область | | Кировская область | | |
| Номер, название школы | | МКОУ СОШ с УИОП пгт Красная Поляна | | |
| **Описание проекта** | | | | |
| Название темы вашего учебного проекта | | | | |
| «Старинные единицы длины» | | | | |
| Краткое содержание проекта | | | | |
| Познакомиться со старинными единицами длины, таблицей перевода старинных единиц измерения длины в современные; найти фактический материал по использованию старинных единиц длины в литературе и в жизни. | | | | |
| Предмет | | | | |
| математика | | | | |
| Класс | | | | |
| 5 класс | | | | |
| Приблизительная продолжительность проекта | | | | |
| 3 недели | | | | |
| **Основа проекта** | | | | |
| Образовательные стандарты | | | | |
| Программа по математике для 5 класса предполагает изучение единиц измерения. Стандарт второго поколения предполагает следующие компоненты при изучении данной темы: единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. | | | | |
| **Планируемые результаты обучения** | | | | |
| *Исследовательская работа по данной теме позволит учащемся отработать следующие умения*  - личностные: умение отбирать необходимый материал по заданной теме, сопровождать примерами; умение выступать перед классом (защищать созданную презентацию)  - метапредметные: умение оформлять материал, готовить презентацию, работать с дополнительной литературой  - предметные: выражать одни единицы длины в других единицах, выполнять вычисления с числами | | | | |
| Вопросы, направляющие проект | | | | |
| Основополагающий вопрос | *Какие есть единицы измерения длины?* | | | |
| Проблемные вопросы учебной темы | *Нужно ли знать старинные единицы длины?*  *Почему отказались от широкого использования старинных единиц длины?*  *Используются ли старинные единицы длины в современном мире?* | | | |
| Учебные вопросы | *Чему равна верста?*  *Чему равен аршин?*  *Чему равен локоть?*  *Чему равна сажень?*  *Чему равна пядь?* | | | |
|  | | | | |
| График оценивания | | | | |
| **До работы над проектом** | | | **Ученики работают над проектом и выполняют задания** | **После завершения работы над проектом** |
| *Собеседование по теме* | | | *Самостоятельная работа с дополнительной литературой, консультации учителя; практическая деятельность по измерению и переводу полученных результатов в различные единицы длины* | *Выступление на школьной научно-практической конференции исследовательских и проектных работ учащихся(округ № 1, БСОШ №1)* |
| Описание методов оценивания | | | | |
| *Учитель: собеседование, консультации, проверка вычислительных навыков.*  *Жюри:* *формулировка проблемы, целей исследования, соответствие работы поставленным целям, оформление работы, качество подготовленной презентации, научность, владение материалом* | | | | |
| **Сведения о проекте** | | | | |
| Необходимые начальные знания, умения, навыки | | | | |
| *Уметь работать с дополнительными источниками информации, иметь вычислительные навыки* | | | | |

**Информационные ресурсы**:

http://ru.wikipedia.org/wiki/

http://www.bibliopskov.ru/calendar2012.htm

Н.Я. Виленкин “Математика. 6 класс”, из-во “Мнемозина”, 2011 год.

**Приложения**

**Задачи на  перевод единиц измерения.**

      Возьмем  русские пословицы или поговорки, и "расшифровываем". Вот несколько примеров:  
   1.  "Мал золотник, да дорог".  Сначала говорим о значении, смысле этого выражения — что-то маленькое, незначительное на вид и по размерам, но очень ценное, важное.                                   1 золотник равен 4,3 грамма, действительно, вес невелик, но измеряли в золотниках массу драгоценных металлов и камней.  
   Задание. 1 рубль содержал 4 золотника серебра, выразите в граммах массу старинного рубля.  
   Решение. 4,3\*4=17,2 (г).

    2.   Существовал ли когда-нибудь человек "семи пядей во лбу"?  
    1 пядь=18 см, 7 пядей= 18\*7= 126 см. Ответ отрицательный.

    3.  Каков рост, человека, которого прозвали "коломенской верстой"?  
    Во время царствования Алексея Михайловича Романова вдоль дороги от Москвы до Коломенского были расставлены на расстоянии 700 саженей друг от друга верстовые столбы, высотой около 4м, с орлами. Впечатление людей было настолько велико, что осталось в народной речи (высота столба 2 сажени =2\*2,16=4,32 м).  
    1 верста=500саженям=1,08 км, 2,16\*500=1080м.

   4.  Определите "рост" человека, о котором говорят "от горшка два вершка, а уже указчик" (высоту горшка считать 25 см.).  
    1 вершок = 4,5 см, 2 вершка = 4,5\*2 = 9 см, 25+9 = 34 см.  
    Так говорили о человеке, который, не имел жизненного опыта, самонадеянно о чем-то судившем, поучавшем кого-то.

     5. Куда это, "за семь верст киселя хлебать?"  
    1 верста = 1,08 км, 7 верст = 1,08\*7= 7,56 км.

    6. Как глубоко видит тот, о ком говорят: "на три аршина в землю видит?".  
    1 аршин = 72 см, 3 аршина = 72\*3 = 216 см (1 сажень) = 2 м.  
    Так говорится о прозорливом, внимательном человеке, от которого ничего невозможно утаить.

**Задачи для перевода составных именованных чисел.**

    1.  2 сажени 2 аршина 2 вершка - сколько вершков? Сколько см.? 2 сажени 2 аршина = 8 аршинов, 8 аршинов 2 вершка = 8\*16+2 = 130 вершков, 130\*45 =585 (см).  
    2.  5 рублей 2 гривны 3 алтына — сколько копеек? (529 коп.).  
    3.  Сколько золотников в 25 пудах? 25\*40\*96 = 96000 золотников.  
    4.  Сколько вершков в версте? Сколько сантиметров?  
        1 верста = 500 саженей = 1500 аршин = 24000 вершков,  
        24000\*4,5 = 90000+18000 = 108000(см).

   5.  Я за 12 рублей купил 8 фунтов кофе и 4 фунта чаю. Чай втрое дороже, чем кофе. Что стоит фунт того и другого?   Решение:  
   1) 8+4\*3 = 20 (ф) если бы был только кофе,  
    2) 12:20= 0,6 (р) цена одного ф. кофе,  
    3) 0,6\*3 = 1,8 (р) цена одного ф. чая.  
    6.   Длина бревна 5 аршин. В одну минуту от этого бревна отпиливают по одному аршину.  За  сколько минут будет распилено все бревно? (Распилов будет 4, поэтому ответ — 4 минуты).

**Задачи с историческим содержанием.**

     1. Белокаменный Кремль, возведенный при Дмитрии Донском, имел стены длиной 916,2саж. Современный Кремль имеет стены на 0,256 км длиннее. Вычислите длину стен современного кремля. 1 сажень=216см=2,1б м (до XVIII в.)  
        1) 916,2\*2,16=1978,992 м ?  1979 метров = 1,979 км,  
        2) 1,979+0,256=2,235 км.  
       Ответ: 2,235 км.  
    2.Какой высоты была Спасская башня в 1701 году, если известно, что высота ее шатра 5,79 саж., высота башенки в 1,7 раза больше, а высота собственно башни в 2,3 раза больше высоты шатра? (Высоту каждой части башни вычислить с точностью до 0,1 м.). Решение.  
        1)Выразим в метрах высоту шатра: 5,79\*2,16=12,5064 ? 12,5 м,  
        2) 12,5\* 1,7=21,25м ? 21,3м — высота башенки,  
        3)12,5\*2,3=28,75м ? 28,8 м — высота собственно башни,  
        4)12,5+21,3+28,8=62,6м.  
       Ответ: Высота Спасской башни в 1701 году была 62,6 метра.  
   З.Три ядра псковских пушек имели общую массу 160 фунтов, причем масса меньшего из этих ядер составляла 0,25 массы всех трех ядер. Масса наибольшего ядра составляла 0,6 от массы среднего и большего ядер. Вычислить массу каждого ядра. Решение:  
        1)160\*0,25=40фунтов=1пуд — масса меньшего ядра,  
        2)160-40=120 фунтов=3 пуда — масса среднего и большего ядер,  
        3)120\*0,6=72 фунта — масса большего ядра,  
        4)120-72=48 фунтов — масса среднего ядра.  
       Ответ: 40ф.,48ф.,72ф

    4.     Сколько раз 22 пуда 11 фунтов 1 золотник содержатся в 155 пудах 37 фунтах 2 лотах 1 золотнике?    Задача  решается делением. Делимое и делитель нужно раздробить в наименьшие содержащиеся в них единицы.  
        1) 22\*40=880 (фунтов),  
        880+11=891 (фунт),  
        891\*96=85536 (золотников),  
        85536+1=85537 (золотников);  
        2) 155\*40=6200 (фунтов),  
        6200+37=6237 (фунтов),  
        6237\*32=199584(лотов),  
        199584+2= 199586 (лотов),  
        199586\*3=598758 (золотников),  
        598758+1=598759 (золотников);  
3) 598759 : 85537 = 7.  
        Ответ: 7 раз.

**Старинные меры в современном языке.**

    В современном русском языке старинные единицы измерения и слова, их обозначающие сохранились, в основном, в виде пословиц и поговорок:  
Пишешь аршинными буквами – крупно.  
У него все причины в одной горсти – наготове.

Сидит или ходит, кланяется, словно аршин проглотил – не сгибаясь, навытяжку.

Один, как перст - человек, не имеющий ни родных, ни близких, ни друзей.

От горшка два вершка, а уже указчик - молодой человек, не имеющий жизненного опыта, но самонадеянно поучающий всех.

У нее суббота через пятницу на два вершка вылезла - о неаккуратной женщине, у которой нижняя рубашка длинней юбки.

Не уступить ни пяди не отдать даже самой малости.                                                                             Семь пядей во лбу - об очень умном человеке,                                                                                           Сам с ноготок, а борода с локоток - о человеке незавидной внешности, но пользующемся авторитетом благодаря своему уму, социальному положению или жизненному опыту.                                                                                                                                         Каждый купец на свой аршин меряет, каждый судит о любом деле односторонне, исходя из собственных интересов.

На аршин борода, да ума на пядь - о взрослом, но глупом человеке.

Косая сажень в плечах - широкоплечий, высокого роста человек.                                                  На три аршина в землю видит - о внимательном, прозорливом человеке, от которого ничего невозможно утаить.

Полено к полену - сажень - о накоплении запасов, богатства путем экономии.        Коломенская верста - шутливое прозвище для высокого человека. Это выражение появилось во времена царя Алексея Михайловича(правил в 1645 - 1676 гг.). Он повелел расставить вдоль дороги от Москвы (точнее, от ее Калужской заставы) до своего летнего дворца в селе Коломенском столбы на расстоянии 700 саженей друг от друга. Высокие, около двух саженей, эти столбы оказали настолько большое впечатление на простых людей, что навсегда остались в народной речи.

Москва верстой далека, а сердцу рядом - так русские люди характеризовали свое отношение к столице.

 Любовь не верстами меряется. Сто верст молодцу не крюк -расстояние не может быть препятствием для любви.                                                                                                                                                  От слова до дела - целая верста.                                                                                                      Верстой ближе - пятаком дешевле.                                                                                                                       На версту отстанешь - на десять догоняешь - даже небольшое отставание очень трудно преодолевать.                                                                                                                                                  Мал золотник, да дорог - так говорят о чем-нибудь незначительном на вид, но очень ценном.

Свой золотник чужого пуда дороже.

Худое валит пудами, а хорошее каплет золотниками.                                                                   Пудовое горе с плеч свалишь, а золотником подавишься - не следует пренебрегать даже ничтожной опасностью.

Сено - на пуды, а золото - на золотники - каждая вещь имеет свою определенную ценность.                                                                                                                                         Человека узнаешь, покуда с ним пуд соли съешь - нужно много  времени, чтобы понять другого человека.                                                                                                                               Вашего брата по тринадцати на дюжину кладут, да и то не берут - обидная характеристика ленивого, малоспособного работника.

Меры объема сыпучих веществ.

Кадь

— главная мера сыпучих тел в древней Руси, иначе называемая оков, так как Кадь, или бочка, по краям оковывалась железом, чтобы ее нельзя было обрезать и таким образом уменьшить величину меры.  Кадь, или оков = 2 половникам = 4 чет. = 8 осминам.

Кадь: — 1) На Баронской пристани на Волге деревянная кадка, емкостью в 4 пд. зерна, в которую всыпается хлеб при взвешивании на весах перед ссыпкою его в амбар.

 2) В Саратове — кадка, вмещающая в себе 10—12 пд. зерна для вторичного взвешивания в амбаре перед дальнейшим его отправлением.

**Денежная и весовая единица Древней Руси.**

**Денежные единицы**

1 рубль = 100 копеек;

1 полтина = 50 копеек;

1 полу полтина = 25 копеек;

1 гривна = 10 копеек;

1 алтын = 3 копейки = 6 денежек;

1 грош = 2 копейки (до 1839 г.);

1 копейка = 2 деньги = 4 полушки;

1 полушка = 1/4 копейки;

1 деньга (денежка) = 1/2 копейки;

Семитна, семищник, семак = 2 копейки;

Пятак, пятачок = 5 копеек;

Гривенник, гривн, грива = 10 копеек;

Пятиалтынный = 5\*3 == 15 копеек;

Двугривенный = 10\*2 = 20 копеек;

Четвертак = 25 копеек (1/4 рубля) до 1917г. серебром;

Полтинник, полтина = 50 копеек;

(Восьмигривенный = 80 копеек - это 4 абаза (монета));

Целковый (целковик) - рубль одной монетой (монета, монет, крестовик);

Ефимок = 1,5 рубля;

Трехрублевик, трешница;

Пятитна, пятищница, пятирублевик;

Золотой = 5 рублей (полуимпериал);

Червонец = 10 рублей;  
Империал (после 1897 г.) = 15 рублей (лобанчик, арабчик).

**Иноязычные названия:**

Пинта - старинна французская мера жидкостей, около 0,9л  
Баррель - 159 л   
Карат - 0,2 г, масса пшеничного зерна   
Унция - 28,35 г   
Фунт англ. - 0,45359 кг   
1 стоун = 14 фунт = 6,35 килограмм   
1 хандредвейт малый = 100 фунтов = 45,36 кг.   
Ярд -91,44 см.   
Миля морская - 1852 м   
1 кабельтовый - десятая часть мили   
Румб - 11 1/4° = 1/32 доля окружности - единица угловой меры

Старинные русские величины:

Четь - четверть, четвертушка   
'четверть вина' = четвёртая часть ведра.   
Осьмина, осмуха - осьмая (восьмая) часть = 1/8   
Восьмая часть фунта называлась осьмушкой ("осьмушка чаю").   
Пятерик - пять единиц веса или длины   
Беремя - ноша, охапка, сколько можно обхватить руками.

Полтретья - два с половиной   
Полпята = 4,5   
Полодинадцаты = 10,5   
Полтретьяста - двести пятьдесят   
"Печатная сажень" - казённая (эталонная, с государственным клеймом), мерная, в три аршина