

654079, Россия, Кемеровская обл.,
г. Новокузнецк, проезд Коммунаров, 5
тел./факс: 20-08-81, 20-08-82
e-mail: licey-11@mail.ru
www.licey11.ucoz.ru



ИНН4217023667
КПП 421701001
ОКАТО 32431000000
ОГРН 1034217005877

муниципальное бюджетное
нетиповое общеобразовательное учреждение
«Лицей №11»

ПРИНЯТО
педагогическим советом
МБ НОУ «Лицей №11»
Протокол №1 30.08.2019г.



Директор МБ НОУ «Лицей №11»
В.Н. Пересыпкин
Приказ № 236 30.08.2019г.

Дополнительная
общеразвивающая программа

**«ИСТОРИЯ МЕТРОЛОГИИ»
11 КЛАСС**

направленность: социально-педагогическая

Новокузнецк 2019г.

ПОЯНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «История метрологии» разработана для учащихся 11 классов. Программа рассчитана на 70 часов (2 часа в неделю).

Календарный учебный график

Период освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы составляет – 35 недель (70 часов).

Форма проведения занятий - очная, групповая.

Начало учебных занятий – 02 сентября 2019 г.

Окончание учебных занятий – 25 мая 2020 г.

Каникулы: Осенние 28.10.2019 г. – 04.11.2019 г.

Зимние 28.12.2019 г. – 12.01.2020 г.

Продолжительность занятий - 45 минут

Учебный план дополнительной общеразвивающей программы

Наименование программы	Количество часов в неделю/ в год
История метрологии	2/70
Всего	2/70

Итоговый контроль проводится в виде тестирования (18.05.2020 г - 22.05.2020 г.)

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа имеет **социально-педагогическую направленность**. Цель программы: изучение особенностей формирования и развития основных русских мер веса, объема, длины, площади, область их применения в общем контексте истории русского государства.

Программа курса «История метрологии» ориентирована на развитие кругозора обучающихся, а так же творческого и образного мышления. Данный курс относится к блоку вспомогательных исторических дисциплин. В рамках изучения курса осуществляется профориентация учеников, желающих реализовать себя в сфере «Архитектура», «Педагогическое образование» по специальности История, «Метрология».

Историческая метрология является особой областью исторического знания на основании, которого можно судить об уровне социально-экономическом развитии общества, путях и интенсивности международной торговли, между политических связях, повседневном быте, культуре и менталитете народа. Возможность исторической метрологии к реконструкции различных сторон исторического процесса придает ей статус не только вспомогательный, но специальной исторической дисциплины. Курс рассматривает историю русской метрологии, опыт применения мер весов в торговле,

ремесле, строительстве, земледелии и других сферах требовавших определение длины, площади, объема и веса.

Особое внимание в программе уделяется унификации и совершенствованию мер и весов, процессу создания десятичной (метрической системы мер), ее внедрение в русскую измерительную практику. В программе уделяется внимание употреблению метрологических понятий в русском языке и литературе.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел I

Введение. Метрология как наука. Источники исторической метрологии. Методы и подходы исторической метрологии. Меры длины Древнерусского государства X-XII вв. – пядь. Меры длины Древнерусского государства X-XII вв. – локоть. Меры длины Древнерусского государства X-XII вв. – сажень. Определение расстояния в Древнерусском государстве. Меры площади. Антропоцентрические меры длины по Б.А. Рыбакову. Определение границ земельных владений в Древнерусском государстве. Меры объема сыпучих тел в древней Руси. Измерение жидкостей в Древнерусском государстве. Меры веса в Древней Руси. Надзор за мерами и весами в Древней Руси. Древнерусский счет и применение мер в архитектуре.

Раздел II

Меры длины в период децентрализации Руси XII-XV вв. Меры площади XII-XV вв. Начало формирования сошного письма. Меры объема в период феодальной раздробленности. Меры веса в период феодальной раздробленности.

Раздел III

Унификация мер и весов Избранной рады. Единство мер по Уложению 1649 г. Унификация мер веса по Новоторговому уставу 1667 г. Карательно-устрашающие меры за использование незаклейменных мер и весов. Меры длины XVI-XVII вв. Казенная трехаршинная сажень. Мерная веревка. Способы определения расстояния между географическими объектами. Верстовые столбы. Меры площади XVI-XVII вв. Сошное письмо XVI-XVII вв. Большая московская соха, малая новгородская соха. Выть. Вербление земли на Русском Севере. «Круглая» десятина. Мера объема сыпучих тел XVI-XVII вв. (четверть). Осьмина, полуосьмина, четверик. Единица измерения немолоченного хлеба и сена. Меры объема жидких тел XVI-XVII вв. Меры веса по таможенным уставам XVI-XVII вв. Большая и малая гривенки «питейные меры»: кружки, чарки, ковши. Весоизмерительные устройства: терези, контари, безмены. Счет мехов, ткани, бумаги. «Счет костями», «дощаный счет». Торговые мерные единицы XVI-XVII вв.

Раздел IV

Метрологическая реформа Комиссии мер и весов 1736-1742 гг. 1753 г. ликвидация внутренних таможен. Единообразие мер длины, площади, межевых инструкций 1754-1766. Указ в 1799 г. об изготовлении точных весов и мер для местничеств. Указ в 1799 г. «об учреждении в Российской империи верных весов питейных и хлебных мер». Открытие государственной «фабрики» аршинов в Санкт-Петербурге 1810 г. Комиссия образцовых мер и весов 1827-1828 гг. Создание общероссийских эталонов мер длины,

веса, объема в XIX в. Сравнение русских мер XIX в. с английскими. Значение русских мер длины. Линейная мера длины: сажень – тире – вершок; сажень – фут – дюйм. Мера объема сыпучих и жидких тел XIX в. Меры веса XIX века. Метрологическая служба – Депо образцовых мер и весов. Работа Д.И. Менделеева по унификации мер и весов. Метрическая (десятичная система) и ее введение в России. Проект В.Н. Татищева о введение десятичной системы мер. Использование греческих, латинских числительных для обозначения крупных и мелких единиц. Приобретение метрической системы международного характера. 1899 г положение о мерах и весах. 1918 г. декрет «о введение международной метрической системы». Метрическая система XX века и ее соотношение с европейскими системами. Сохранение и применение неметрических единиц измерения.

**ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ИСТОРИЯ МЕТРОЛОГИИ**

№	ТЕМА	ДАТА
11 класс		
Раздел I		
1.	Введение.	
2.	Метрология как наука.	
3.	Источники исторической метрологии.	
4.	Методы и подходы исторической метрологии.	
5.	Меры длины Древнерусского государства X-XII вв. – пядь.	
6.	Меры длины Древнерусского государства X-XII вв. – локоть.	
7.	Меры длины Древнерусского государства X-XII вв. – сажень.	
8.	Определение расстояния в Древнерусском государстве.	
9.	Меры площади.	
10.	Антропоцентрические меры длины по Б.А. Рыбакову.	
11.	Определение границ земельных владений в Древнерусском государстве.	
12.	Меры объема сыпучих тел в древней Руси.	
13.	Измерение жидкостей в Древнерусском государстве.	
14.	Меры веса в Древней Руси.	
15.	Надзор за мерами и весами в Древней Руси.	
16.	Древнерусский счет и применение мер в архитектуре.	
17.	Практикум №1.	
Раздел II		
18.	Меры длины в период децентрализации Руси XII-XV вв.	
19.	Меры площади XII-XV вв.	
20.	Начало формирования сошного письма.	
21.	Меры объема в период феодальной раздробленности.	
22.	Меры веса в период феодальной раздробленности.	
23.	Практикум №2.	
Раздел III		
24.	Унификация мер и весов Избранной рады.	
25.	Единство мер по Уложению 1649 г.	
26.	Унификация мер веса по Новоторговому уставу 1667 г.	
27.	Карательно-устрашающие меры за использование незаклейменных мер и весов.	
28.	Меры длины XVI-XVII вв.	
29.	Казенная трехаршинная сажень. Мерная веревка.	
30.	Способы определения расстояния между географическими объектами. Верстовые столбы.	
31.	Меры площади XVI-XVII вв.	
32.	Сошное письмо XVI-XVII вв.	
33.	Большая московская соха, малая новгородская соха.	
34.	Выть. Вывление земли на Русском Севере.	
35.	«Круглая» десятина.	
36.	Мера объема сыпучих тел XVI-XVII вв. (четверть).	
37.	Осьмина, полуосьмина, четверик.	
38.	Единица измерения немолоченного хлеба и сена.	

39.	Меры объемы жидких тел XVI-XVII вв.	
40.	Меры веса по таможенным уставам XVI-XVII вв.	
41.	Большая и малая гривенки «питейные меры»: кружки, чарки, ковши.	
42.	Весоизмерительные устройства: терези, контари, безмены.	
43.	Счет мехов, ткани, бумаги.	
44.	«Счет костями», «дощаный счет».	
45.	Торговые мерные единицы XVI-XVII вв.	
46.	Практикум №3.	
Раздел IV		
47.	Метрологическая реформа Комиссии мер и весов 1736-1742 гг.	
48.	1753 г. ликвидация внутренних таможен.	
49.	Единообразие мер длины, площади, межевых инструкций 1754-1766 гг.	
50.	Указ в 1799 г. об изготовлении точных весов и мер для местничеств.	
51.	Указ в 1799 г. «об учреждении в Российской империи верных весов питейных и хлебных мер».	
52.	Открытие государственной «фабрики» аршинов в Санкт-Петербурге 1810 г.	
53.	Комиссия образцовых мер и весов 1827-1828 гг.	
54.	Создание общероссийских эталонов мер длины, веса, объема в XIX в.	
55.	Сравнение русских мер XIX в. с английскими.	
56.	Значение русских мер длины.	
57.	Линейная мера длины: сажень – тире – вершок; сажень – фут – дюйм.	
58.	Мера объема сыпучих и жидких тел XIX в.	
59.	Меры веса XIX века.	
60.	Метрологическая служба – Депо образцовых мер и весов.	
61.	Работа Д.И. Менделеева по унификации мер и весов.	
62.	Метрическая (десятичная система) и ее введение в России.	
63.	Проект В.Н. Татищева о введение десятичной системы мер.	
64.	Использование греческих, латинских числительных для обозначения крупных и мелких единиц.	
65.	Приобретение метрической системы международного характера.	
66.	1899 г положение о мерах и весах.	
67.	1918 г. декрет «о введение международной метрической системы».	
68.	Метрическая система XX века и ее соотношение с европейскими системами.	
69.	Сохранение и применение неметрических единиц измерения.	
70.	Итоговое повторение.	

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Каменцева Е.И. Сборник задач и упражнений по метрологии и хронологии. – М.:2001.;
2. Каменцева Е.И., Устюгов Н.В. Русская метрология. – М.:1975 г.;
3. Леонтьева Г.А. Шорин П.А. Ключи к тайнам Клио: палеография, метрология, геральдика, нумизматика. – М.:1994.;
4. Шостиин Н.А. Очерки истории русской метрологии XI-начала XX веков. – М.:2010;
5. Шевцов В.В. историческая метрология России. – Томск, 2007.

Методические рекомендации по курсу «История метрологии» 11 класс

Раздел I

План раздела

1. Метрология как наука.
2. Источники исторической метрологии.
3. Методы и подходы исторической метрологии.
4. Меры длины Древнерусского государства X-XII вв.
5. Меры длины жидкостей, сыпучих тел, веса Древнерусского государства;
6. Надзор за мерами и весами в Древней Руси;
7. Древнерусский счет и применение мер в архитектуре.

Цели раздела:

Образовательная: рассмотреть понятие «метрология», «пядь», «локоть», «сажень», «ноготь», «верста», «бочка», «ведро». Рассмотреть предметы и задачи метрологии как науки. Проанализировать этапы развития метрологии как науки. Рассмотреть связь метрологии с такими науками как история, музееведение, и др. науки. Определить как использовались меры веса в Древнерусском государстве. Проследить соотношения мер веса, длины, объема между собой.

Развивающая: продолжить формирование навыков работы с тестами, таблицами и иллюстративным материалом. Продолжить формирование навыков перевода информации из одной знаковой системы в другую. Продолжить формирование навыков исследовательской деятельности.

Воспитательная: рассмотреть значение метрологии в системе вспомогательных исторических дисциплин. Способствовать применению полученных знаний в переводе исторических мер веса в современную систему измерений.

Методические рекомендации

Преимущественные формы работы по данному разделу, лекция с элементами беседы, практикум по разделу. По темам 5,6,7 пресс-конференция.

Технологии, методы, приемы:

На уроке по 1-ому разделу преимущественно должны быть использованы приемы технологии развития критического мышления: инсерт, двух частных, трех частных дневник, таблицы – «Что, где, когда». По разделу возможно выполнение исследовательских проектов, по темам представленным ниже.

Контрольные вопросы

1. Предмет и задачи исторической метрологии.
2. Становление и развитие исторической метрологии в XVIII – первой половине XX в.
3. Основные направления развития исторической метрологии в отечественной историографии второй половины XX в.
4. Источники и методы исторической метрологии.
5. Основные особенности традиционной (дометрической) метрологии.
6. Средневековые весоизмерительные устройства.
7. Надзор за мерами и весами в Киевской Руси.

Темы исследовательских работ

1. Исследовательские возможности и основные проблемы исторической метрологии как особой области научного знания.
2. Число, счет и измерение как средства познания и освоения мира человеком. Философский и историко-культурный аспекты.
3. Возникновение системы мер и развитие техники измерений в истории человека и истории науки.

4. Системы счета, меры, вычислительные и измерительные устройства в различных культурных традициях (возможны различные историко-этнические традиции – древние греки, римляне, индоевропейцы, славяне, тюрки и др.).

5. Меры, весы, способы счета товаров в системе международных торговых связей. Коммуникативное значение мер.

6. Древнерусская метрология: основные источниковедческие и исследовательские проблемы.

7. Метрологические знания и приемы в древнерусской архитектуре.

8. Вещественные памятники исторической метрологии: проблемы сохранения, атрибуции и использования в исследовательском процессе.

9. Метрологические термины в русском языке и других языках мира.

Тест по темам №5-14

1. Самая малая древнерусская единица измерения длины:

- а) пядь;
- б) локоть;
- в) ноготь;
- г) сажень.

(а)

2. Самая малая древнерусская единица измерения длины по Б.А. Рыбакову:

- а) пядь;
- б) локоть;
- в) ноготь;
- г) сажень.

(в)

3. Состояние от локтевого сустава до конца вытянутого среднего пальца:

- а) пядь;
- б) локоть;
- в) ноготь;
- г) сажень.

(б)

4. Мера длины, образуемая путем размаха рук:

- а) пядь;
- б) локоть;
- в) ноготь;
- г) сажень.

(г)

5. Соотнесите меры длины и их значение:

Мера длины	Значение
а) пядь с кувырком	а) 22-23 см
б) малая пядь	б) 27-31 см
в) большая пядь	в) 152 см
г) простая сажень	г) 18-19 см
д) косая сажень	д) 248 см

(а – б; б – г в – а г – в д – д)

6. Какой мерой объема измеряли виноградное вино в Древней Руси:

- а) бочка;
- б) корчага;
- в) варя;
- г) ведро.

(б)

7. **Перечислите денежные единицы Древней Руси использовавшиеся в качестве мер веса** _____
8. **Напишите сколько нагат входило в гривну, сколько кун входило в нагату** _____

План раздела

1. Меры длины в период децентрализации Руси XII-XV вв.
2. Меры площади XII-XV вв.
3. Начало формирование сошного письма.
4. Меры объема в период феодальной раздробленности.
5. Меры веса в период феодальной раздробленности.

Цели раздела:

Образовательная: рассмотреть на основе, каких нормативно правовых документов была сформирована система измерения княжеств периода феодальной раздробленности. Определить, как использовались меры веса, длины, объема в период феодальной раздробленности.

Развивающая: продолжить формирование навыков работы с таблицей, историческими документами. Продолжить формирование навыков групповой работы. Формировать навыки отбора основного и второстепенного материала, составление плана, письменного ответа. Продолжить развитие навыков решения тестов продолжить формирование исследовательских УУД обучающихся.

Воспитательная: формирование ценностного отношения к измерительной системе эпохи средневековья.

Методические рекомендации

Преимущественные формы работы по данному разделу: практикум, лабораторная работа, тестирование по итогам раздела. По разделу обучающимся предлагается работа в группах по выполнению проектов по темам:

1. Донаучная жизнь в системе знаний о русских мерах.
2. Метрологические термины в русском языке и других языках мира.
3. Возникновение и развитие налоговой системы в России: способы исчисления и способы ухода от налогов.
4. Эволюция мер, объема и веса до феодальной раздробленности.

Раздел II

Контрольные вопросы

1. Меры длины в X–XII вв.: названия, соотношения, предположительные метрические значения.
2. Древнерусская гривна как денежно-весовая и денежно-счетная единица. Основные гипотезы ее происхождения.
3. Номенклатура и особенности мер земельной площади в средневековой Руси.
4. Десятина и четверть: возникновение понятий и изменение значений в XV в.
5. Возникновение и развитие сошного письма.
6. Основные особенности доцифирного счета.
7. Бочка, кадь, четверть, ведро, корчага: значения и соотношения мер.
8. Золотник, гривенка, фунт, пуд, берковец: происхождение, соотношения и значения мер.

Темы научно-исследовательских работ

1. Донаучная жизнь в системе знаний о русских мерах.
2. Метрологические термины в русском языке и других языках мира.
3. Возникновение и развитие налоговой системы в России: способы исчисления и способы ухода от налогов.
4. Эволюция мер, объема и веса до феодальной раздробленности.

Тест по темам №18-22

1. Какие меры длины использовались для измерения расстояния в XII-XV вв.?

2. Выберите верные значения сажень, пять, верста, волок, гон (верста, волок, гон).

3. Какую меру длины использовали Новгородцы для измерения западноевропейских тканей, привозимых Ганзой:

а) локоть;

б) косая сажень;

в) верста;

г) веревка.

(г)

4. Как определялась площадь земельных участков в период феодальной раздробленности:

а) верста;

б) аршин;

в) вервь;

г) сажень.

(в)

5. С XV в. для измерения сенокосных угодий стала применяться следующая мера:

а) вервь;

б) аршин;

в) сотка;

г) десятина

(г)

6. Часть поземельной десятины, получивший свое название от меры сыпучих тел:

а) десятина;

б) сажень;

в) локоть;

г) четверть.

(г)

Раздел III

План раздела

1. Унификация мер в XVI;

2. Унификация мер в XVII;

3. Способы определения расстояния между географическими объектами. Верстовые столбы.

4. Меры веса по таможенным уставам XVI-XVII вв.

5. Торговые мерные единицы XVI-XVII вв.

Цели раздела:

Образовательная. Рассмотреть понятия «почка», «золотник», «пирог», «кадь», «вожни», «осмина», «четверик», «терези», «Контари», «безмены», «кружки, чарки». Исследовать развитие налоговой системы России XVI-XVII вв. Проанализировать систему измерения земли в России XVI-XVII вв. Проанализировать эволюцию мер измерения XVI-XVII вв.

Развивающая. Формирование навыков групповой и исследовательской работы. Формирование умения работать с историческими источниками, описывать исторические меры веса, длины, счета, объема. Проводить их историческую экспертизу.

Воспитательная. Понимание необходимости работы системы налогообложения. Формирование ценностного отношения к историческому наследию.

Методические рекомендации

Преимущественные формы работы по данному разделу лабораторные работы с историческими источниками:

- Соборное уложение;
- торговые уставы;
- таможенные уставы

Контрольные вопросы

1. Метрологический контроль и унификация мер в Московском государстве.
2. Вершок, четверть, аршин, казенная сажень, путевая и межевая верста: происхождение, соотношения и значения мер.
3. «Четверть» как мера длины, площади, объема и веса.
4. Меры объема сыпучих и жидких тел в XVI–XVII вв.
5. Торговые и мерные единицы XVI–XVII вв.
6. Меры веса по таможенным уставам.

Тест «Раздел III»

1. Единица веса служившая для взвешивания драгоценных металлов:

- а) почка;
- б) золотник;
- в) пирог;
- г) капь.

(а)

2. Мельчащей 0,04 гр весовой единицей был:

- а) почка;
- б) золотник;
- в) пирог;
- г) капь.

(в)

3. Мера веса в Новгороде, которую использовали при торговле воском

- а) почка;
- б) золотник;
- в) пирог;
- г) капь.

(г)

4. В каком документе XVII в. были установлены единые меры веса, длины:

- а) Соборное Уложение 1649 г;
- б) торговый устав;
- в) Новоторговый устав.

(а)

5. Как назывались помещения с весоизмерительным оборудованием и набором гирь:

- а) приказ;
- б) вожни;
- в) гостиный двор;
- г) измерительная.

(б)

6. Кая мера длина произошла от персидского слова «араш»:

- а) дюйм;
- б) аршин;
- в) локоть;
- г) сантиметр

(б)

7. Скольким сантиметрам равнялся аршин:

- а) 23 см;
- б) 54 см;
- в) 72 см;
- г) 100 см.

(б)

8. Структурный элемент аршина:

- а) перста;
- б) четверть;
- в) пядь;
- г) вершок

(г)

9. Как именовалась трехаршинная сажень:

- а) казенная;
- б) трубная;
- в) простая;
- г) все ответы верны

(г)

10. Перечислите меры по таможенному уставу XVI-XVII вв. _____

11. К какому виду мер объема сыпучих тел XVII в. относятся термины: приемочная и раздаточная _____

12. Напишите сколько кружек и чарок входило в «указное ведро» в XVII в. _____

13. Как называлась мера веса в 1,8 фунта:

- а) гривна;
- б) осьмушка;
- в) ласт.

14. Коромысловые, равноплечные, весы обеспечивающие наибольшую точность

- а) терези;
- б) контари;
- в) безмен;
- г) ласт

(а)

15. Весы с подвижной точкой опорой и одной неподвижной гирей:

- а) терези;
- б) контарь;
- в) безмен;
- г) ласт

(в)

16. Весы с неподвижной точкой опорой и одной подвижной гирей:

- а) терези;
- б) контарь;
- в) безмен;
- г) ласт

(б)

Раздел IV

План раздела

1. Метрологические реформы и изменения в XVIII вв.
2. Эволюция измерительной системы России XIX вв. Ее сравнения с английской измерительной системой.

3. Характеристика линейной меры длины XIX в.
4. Вклад Д.И. Менделеева, В.И. Татищева в систему измерений XIX в.
5. Метрическая система XX века и ее соотношение с европейскими системами.

Цели раздела:

Образовательная. Проанализировать эволюцию измерительной системы XVIII-XIX вв. Найти общие отличительные признаки российской и английской измерительных систем. Обозначить изменения в метрических системах после революции 1917 г.

Развивающая: продолжить формирование навыков работы с тестами, таблицами и иллюстративным материалом. Продолжить формирование навыков перевода информации из одной знаковой системы в другую. Формирование умений сравнивать, составлять выводы на основе проведенного сравнения. Способствовать формированию устойчивых навыков применения систем мер веса и длины в повседневной жизни.

Воспитательная: сформировать устойчивый интерес к метрологии стран мира.

Методические рекомендации

Преимущественные формы работы по данному разделу: практикум, лабораторная работа, тестирование по итогам раздела. По разделу обучающимся предлагается работа в группах по выполнению проектов по темам исследовательских работ.

Контрольные вопросы

1. Совершенствование и унификация мер и весов в XVIII – первой трети XIX в.
2. XIX в.
3. Метрологическая реформа 1835 г.: основное содержание и изменения в русских мерах.
4. Десятичная (метрическая) система и процесс ее введения в России.
5. Меры длины в XVIII – начале XX в.
6. Меры площади в XVIII – начале XX в.
7. Меры веса в XVIII – начале XX в.
8. Меры объема сыпучих и жидких тел в XVIII – начале XX в.
9. Контроль за мерами и весами в XVIII – начале XX в.
10. Основные исследовательские проблемы исторической метрологии.

Темы исследовательских работ

1. Реформа русской системы мер и весов 1835 г.
2. Возникновение и развитие мер земельной площади в России.
3. «Генеральное межевание» 1766–1861 гг.
4. Метрологическая политика русского государства (включая региональный аспект) на примере сибирских губерний.
5. Иностранные меры в Русском государстве.
6. Подготовка, проведение и итоги метрической реформы в России (конец XIX – середина XX в.).
7. Вклад русских ученых в развитие метрологии и распространение десятичной (метрической) системы.
8. Причины сохранения и области применения неметрических единиц измерения в советской экономике.
9. Распространение и восприятие новых метрических мер в советском обществе (социальный, региональный и этнический аспекты).
10. Изготовление мер и весов в системе промышленного производства России – СССР.
11. Контроль за мерами и весами в России – СССР.
12. Дометрические меры и способы измерения в современном языке, быту и хозяйственной практике человека.

Практика и единицы измерений в культуре традиционных народов Сибири