

Государственное учреждение образования

«Средняя школа №3 г. Пружаны»

Описание опыта педагогической деятельности
«Исторический материал как средство развития
познавательного интереса учащихся на уроках
математики»

Божко Наталья Владимировна,

учитель начальных классов

тел.

e-mail:

1. Информационный блок

1.1. Название темы опыта.

«Исторический материал как средство развития познавательного интереса учащихся на уроках математики».

1.2. Актуальность педагогического опыта.

Как известно, знания, полученные без интереса, не становятся полезными. Поэтому одной из труднейших и важнейших задач обучения была, так и остаётся проблема воспитания интереса к учению.

Познавательный интерес в трудах психологов и педагогов изучен достаточно тщательно. Но всё-таки остаются не решенными некоторые вопросы. Главный из них – как же вызвать устойчивый познавательный интерес у учащихся.

С каждым годом дети всё равнодушнее относятся к учёбе. Понижается интерес у учащихся и к математике. Этот предмет воспринимается ими как скучный и совсем не интересный. В связи с этим учителями ведётся поиск эффективных форм и методов обучения, которые способствовали бы активизации учебной деятельности, формированию познавательного интереса.

Г. И. Щукина в своих исследованиях отмечает, что для того, чтобы учащиеся младшего школьного возраста проявляли повышенный познавательный интерес к математике, и она не казалась им скучной и непреодолимой наукой, целесообразно в учебный процесс включать элементы истории математики, сведения из прошлого [1,с.3]. Использование исторических сведений способствует не только укреплению познавательного интереса к математике, но и углублению понимания изучаемого материала, расширению кругозора учащихся, повышению их общей культуры. Исторические сведения, вводимые на уроке, являются особым стимулом развития познавательного интереса к математике.

Актуальность опыта состоит в том, что использование исторического материала при правильном применении на уроке способствует повышению

уровня познавательного интереса учащихся к учебному предмету «Математика».

1.3. Цель опыта.

Развитие познавательного интереса учащихся к изучению математики посредством использования исторического материала.

1.4. Задачи опыта.

1. Изучить теоретические основы формирования и развития познавательного интереса младших школьников.

2. Отобрать, систематизировать и адаптировать исторический материал для использования на уроках математики.

3. Разработать отдельные задания, фрагменты, планы-конспекты уроков, внеклассных мероприятий с использованием исторического материала в рамках учебной программы.

4. Определить эффективность использования исторического материала на уроках математики для повышения познавательного интереса учащихся.

1.5. Длительность работы над опытом.

Продолжительность работы по теме моего опыта составляет четыре года и охватывает период с I по IV класс (2013-2017 гг.).

Этапы работы:

подготовительный: определение сущности познавательного интереса;

поисковый: подбор, систематизация и адаптирование исторического материала для младших школьников;

практический: использование исторического материала на уроках математики;

контрольно-оценочный: диагностика уровня знаний учащихся по математике;

рефлексивный: анализ полученных результатов, определение уровней сформированности познавательного интереса.

2. Описание технологии опыта

2.1. Ведущая идея опыта.

Классическая педагогика прошлого утверждала – «Смертельный грех учителя – быть скучным». Когда ребёнок занимается из-под палки, он доставляет учителю массу хлопот и огорчений, когда же дети занимаются с охотой, то дело идёт совсем по-другому. Активизация познавательной деятельности ученика без развития его познавательного интереса не только трудна, но практически невозможна. Вот почему в процессе обучения необходимо систематически возбуждать, развивать и укреплять познавательный интерес учащихся и как важный мотив учения, и как стойкую черту личности, и как мощное средство воспитывающего обучения, повышения его качества. В практике обучения наблюдается противоречие между снижением познавательного интереса детей к учению и требованиями современного общества к повышению качества образования.

Применение исторического материала на уроках математики способствует развитию познавательного интереса учащихся к изучению учебного предмета, что служит предпосылкой для более прочного усвоения знаний.

2.2. Описание сути опыта.

В своём труде «Педагогическая психология» Л. С. Выготский писал: «Не забудьте поразить ученика тогда, когда вы захотите укоренить что-либо в его уме» [2, с. 177].

Я задалась поиском ответа на вопрос: «Как это сделать на уроках математики и будет ли это эффективно?». Мой опыт основан на применении эффективного педагогического средства как занимательность, а именно, использование исторического материала на уроках математики. Занимательность рождает любознательность, оживляет моё объяснение учебного материала и привлекает внимание учащихся. Умелое использование на уроке исторического материала помогает мне не только пробуждать познавательный интерес учащихся, но и служит для них средством

запоминания особо трудного материала, развитием их творческих способностей, самостоятельности.

Проанализировав программу по математике, отметила, на каких уроках целесообразно использовать сведения из истории. Учитывая возрастные особенности учащихся, считаю, что следует затронуть стержневые вопросы истории математики: развитие понятия числа; возникновение математических понятий, символов, знаков, терминов; происхождение и развитие письменной нумерации; старинные способы выполнения вычислений; историю возникновения величин; старинные русские меры и меры, существовавшие в Беларуси; происхождение и некоторые аспекты развития алгебры и геометрии; биографии известных математиков, их основные идеи; решение математических задач с использованием старинных единиц измерения, с историческим содержанием, старинных математических задач.

Подготовку к урокам, на которых есть возможность использовать исторический материал для развития познавательного интереса учащихся, строю по следующему плану:

1. Определяю место использования исторического материала при изучении темы.
2. Устанавливаю связь исторического материала с элементами данной темы.
3. Определяю место использования исторического материала на уроке.
4. Выбираю наиболее результативные, эффективные средства использования исторического материала.
5. Продумываю возможности дальнейшего использования отобранного исторического материала на уроках или внеклассной работе.

Источники по истории математики содержат богатый методический материал, но я его дидактически обрабатываю, т.е. видоизменяю так, чтобы элементы истории гармонично вливались в урок и в комплексе решали задачи, как обучающие (учащиеся лучше усваивают знания по теме), развивающие (школьники учатся разнообразным приёмам познавательной деятельности:

сравнению, классификации, обобщению, абстрагированию), так и воспитывающие (формирую такие качества личности, как пытливость, любознательность, жажду знаний, интерес к предмету).

Использую разнообразные формы включения исторического материала в уроки математики: краткую беседу, экскурс, решение задачи, лаконичную справку, проблемные задания, задания на смекалку, инсценировки.

Например, в IV классе при изучении темы «Соотношения между единицами длины», которая предусматривает обобщение знаний, полученных в предыдущие годы обучения, в доступной форме знакомлю учащихся с происхождением различных единиц измерения: локоть, дюйм, большая пядь, малая пядь, фут, косая сажень, маховая сажень (приложение 1). Сведения из истории мер длины убедительно раскрывают связь математики с жизнью, показывают, что единицы измерения люди не придумывали, а принимали вначале в качестве мер части своего тела, которые постепенно превращались в общепринятые образцы.

При изучении темы «Единицы времени» в I-II классах использую краткие сведения о происхождении часов, о службе времени. В III-IV классах углубляю знания по этой теме, рассказывая о происхождении некоторых единиц измерения времени, о зарождении календаря и путях его совершенствования, раскрываю взаимосвязь мер времени с природными явлениями, что помогает мне укрепить межпредметные связи (приложение 2). Я считаю, что исторический материал при знакомстве и изучении величин, связанных с измерением длины, массы, времени, даёт возможность осознанного понимания учащимися данного материала, развития их познавательного интереса.

Следует отметить, что интересные исторические сведения сообщаю детям в ходе изучения темы «Нумерация чисел» в разных классах. Беседы о том, как люди научились вести счёт, записывать числа, неизменно вызывают интерес у учащихся (приложение 3).

Кроме того, беседы по истории математики провожу в сочетании с *инсценировками, практическими упражнениями*. Например, при ознакомлении учащихся со старинными мерами длины, беседу начинаю с вопросов:

- Какие меры длины вы знаете?
- Всегда ли человек пользовался этими единицами измерения?
- Какие старинные меры длины вы знаете?

Нельзя представить себе жизнь человека, не производящего измерений. Даже первобытный человек прибегал к измерениям в ходе строения своего жилища. Первыми измерительными приборами были части тела: пальцы рук, ладонь, ступня, шаг. Большие расстояния измеряли переходами, привалами, днями. Например, говорили, что от одного города до другого 3 дня пути. В Японии, например, существовала мера, называемая «лошадиным башмаком». Это был путь, в течение которого изнашивалась соломенная подошва, привязанная к ногам лошади. У многих народов расстояние определялось по дальности полёта стрелы или ядра из пушки. До сегодняшнего дня сохранилось выражение: «Не допустить на пушечный выстрел». Этими мерами можно измерить большие расстояния, но они не применимы при определении длины, скажем, материи, верёвки. Для измерения малых отрезков часто использовался локоть – расстояние от конца пальцев до согнутого локтя (демонстрирую, как измеряют локтем длину шнура, ленты). Представьте себе, что мы на машине времени перенеслись в прошлое, чтобы купить ткань. Перед нами лавки торговцев материей (несколько разных по росту детей играют роль торговцев).

- К которому из торговцев вы пойдёте покупать ткань? Почему?
- Продемонстрируйте (количество локтей получается разным).
- Почему получилось разное количество локтей?

В некоторых странах, например в Египте, по образцу приготовили палочки, длиной в один локоть. Этими образцами пользовались при строительстве сооружений и проведении других работ. Главный образец – «священный локоть» – хранился в храме его служителями.

Проведения инсценировок, практических упражнений даёт возможность учащимся на собственном опыте наблюдать, как, из каких источников вытекают математические истины.

Считаю, что эффективным средством развития познавательного интереса учащихся к предмету математики, имеющим познавательное и воспитательное значение, является *решение старинных задач* (приложение 4) и *задач с историческим содержанием* (приложение 5). Их решение требует не только математических знаний, но и сообразительности, творчества, умения логически мыслить, желания найти нетрадиционные пути решения.

Активизируют развитие познавательного интереса учащихся использование *проблемных вопросов* (приложение 6), *занимательных фактов, провоцирующих заданий* (приложение 7).

В своей педагогической деятельности на уроках математики применяю следующие методы использования исторического материала, способствующие развитию познавательного интереса: проблемный метод, метод пошагового управления, метод адаптивного наведения на открытие, метод дискуссий.

Использование *проблемного метода* интенсивно развивает познавательный интерес, творчество учащихся, даёт радость открытия.

Метод пошагового управления даёт возможность определить продуманную систему действий, которые учащиеся выполняют одновременно со мной. Здесь я могу по ходу развёртывания нового знания дать необходимые разъяснения, комментарии, задания. Объединение трёх основных звеньев: «объясняю», «показываю», «спрашиваю» позволяет мне разработать блок заданий, вопросов, комментариев. Например, при знакомстве со старинными русскими мерами, связанными с частями человеческого тела, провожу объяснение с помощью рисунка. Далее демонстрирую эти меры с помощью собственных частей тела. И в качестве опроса предлагаю детям показать изученные меры, нарисовать их, измерить определённое расстояние в малых пядях, в больших пядях, шагами;

придумать свои меры, в которых используются части тела, объяснить, где можно применить ту или иную меру.

Через использование *метода адаптивного наведения на открытие* я могу провести последовательное решение такой системы родственных задач, в которой задачи вначале выступают как конкретизация и уточнение основной проблемы, а затем – как поиск и составление общего способа её решения.

Например, подвести учащихся к выведению определения «магичности» фигур помогает мне серия задач. 1) Дан квадрат. Надо найти сумму чисел по вертикали, горизонтали, диагонали. 2) Даны числа от 1 до 9. Необходимо их расставить таким образом, чтобы сумма чисел по вертикали, горизонтали, диагонали была 15. Предлагаю в итоге проведённой работы учащимся самостоятельно определить понятие «магическая» фигура.

Метод дискуссий расширяет коммуникативный аспект урока математики путём использования полемических средств организации познавательной деятельности учащихся, их включение в коллективный поиск истины. Считаю уместным проведение уроков-дискуссий. Это уроки «открытых мыслей», они дают возможность учащимся отказаться от стереотипа, побуждают их к творческой деятельности, это диалог.

Например, познакомив учащихся с историей возникновения и развития часов, я организовала дискуссию: «Какие часы (солнечные, небесные или водяные) лучше и почему?»

На мой взгляд, участие в дискуссии мобилизует способности моих учащихся, раскрепощает их фантазию, активизирует мышление. Помимо этого, они учатся сомневаться, отстаивать своё мнение, принимать взгляды других людей и соотносить их со своими; учатся культуре диалога. Чтобы возникла диалоговая ситуация, я включаю в ход урока фразы: «Как вы думаете?», «Задумайтесь», «Поразмышляйте», «Предложите свой вариант». Считаю, что метод дискуссий создаёт реальные условия для развития познавательного интереса учащихся моего класса.

Школьная практика и теоретические исследования последних лет свидетельствуют о том, что учебная игровая деятельность в полной мере отвечает актуальной задаче – развитию познавательного интереса. Поэтому использую на уроках математики *дидактические игры* (приложение 8).

Преподавание в современной школе всё больше убеждает: эффективно то обучение, в условиях которого ученик становится активным субъектом, способным приобретать, применять знания. На мой взгляд, очень важно, чтобы дети принимали самое активное участие в подготовке уроков математики. Уже в III-IV классах мои учащиеся готовят краткие *сообщения*, сами подбирают исторический материал в справочниках и энциклопедиях и охотно делятся им со своими товарищами. Это помогает развивать и формировать познавательный интерес учащихся в деятельности.

Важную роль в развитии познавательного интереса играют формы сотрудничества учащихся на уроке. Групповая работа – одна из самых продуктивных форм организации учебного сотрудничества детей, считает Г. А. Цукерман [3, с.178-182]. Работая по образовательной модели личностно ориентированного обучения «Шаг за шагом», мои учащиеся научились работать в группах (центрах). Так при закреплении мер длины работало 4 центра: художники – рисовали древние меры длины; литераторы – составляли рассказ, в котором встречались русские меры длины; историки – рассказывали о русских мерах длины, об истории их появления; аналитики – анализировали преимущества и отрицательные стороны русских мер длины.

Опыт работы по образовательной модели «Шаг за шагом» свидетельствует, что групповое сотрудничество способствует качественному и прочному усвоению учебного материала, учащиеся комфортно чувствуют себя на уроках, возрастает их познавательный интерес.

2.3. Результативность и эффективность опыта.

Для анализа результативности я выбрала следующие критерии и показатели сформированности познавательного интереса:

- когнитивный (наличие познавательных вопросов, эмоциональная вовлечённость ребёнка в деятельность, наблюдательность и способность к синтезу и обобщению, креативность и её проявление в деятельности);
- мотивационный (создание ситуаций успеха и радости, целенаправленность к деятельности, её завершённости);
- действенно-практический (инициативность в познании; проявление уровней познавательной деятельности и настойчивости, степень инициативности ребёнка) [4, с. 126-127].

На основе критериев можно выделить три уровня сформированности познавательного интереса: низкий, средний и высокий (приложение 9).

Первая диагностика была проведена в 2013-2014 учебном году, когда мои учащиеся обучались в I классе. Для выявления уровня сформированности познавательного интереса я использовала метод наблюдения, индивидуальные беседы с учащимися, изучала детей в процессе подготовки к урокам и внеклассным мероприятиям.

Анализ результатов диагностики на первом этапе показал, что уровень проявления у учащихся познавательного интереса к математике соответствует среднему (52%) и низкому (36%). Учащихся с высоким уровнем развития познавательного интереса всего 12% (приложение 10, рис. 1).

Активное и системное использование исторического материала на уроках математики и во внеурочной деятельности дало положительные результаты. Заметно увеличился уровень проявления познавательного интереса учащихся к этому предмету. В IV классе высокий уровень познавательного интереса продемонстрировали 43% учащихся, средний – 57%, низкий уровень отсутствует (приложение 10, рис. 2).

Повысилась результативность участия моего класса в конкурсах, олимпиадах, научно-исследовательской деятельности (приложение 11).

Проанализировав свою деятельность и деятельность учащихся, я пришла к выводу, что использование исторического материала на уроках математики

способствует развитию познавательного интереса учащихся к предмету, а это способствует более прочному усвоению знаний, повышению его качества (приложение 12).

3. Заключение

Планомерное и целенаправленное использование исторических сведений в обучении математике и их тесное сплетение с учебным материалом способствует развитию познавательного интереса учащихся, позволяет разнообразить процесс обучения, сделать его более интересным и содержательным.

Десять лет, являясь руководителем школьного учебно-методического объединения, руководителем районной творческой группы, передаю накопленный опыт учителям школы, делюсь наработками с коллегами района.

На районном заседании школы совершенствования педагогического мастерства делилась опытом работы с учителями района по решению текстовых задач. Был организован просмотр видеоурока математики в III классе по теме «Простые задачи на увеличение числа в несколько раз». На заседании районного методического объединения молодых учителей был продемонстрирован урок математики в III классе по теме «Закрепление нумерации трёхзначных чисел. Простейшие действия с ними». Подготовлено выступление для заседания учебно-методического объединения по теме «Развитие познавательного интереса учащихся на уроках математики», подготовлены материалы районной творческой группы по теме «Самостоятельная работа на уроках математики». Учебно-исследовательская работа «История часов» опубликована в журнале «Пачатковае навучанне».

Надеюсь, что представленный опыт работы будет интересен всем, кто желает работать творчески. С целью развития познавательного интереса учащихся считаю необходимым продолжить работу по использованию исторического материала на уроках русского языка и литературы.

Перечень использованных источников

1. Щукина, Г. И. Проблема познавательного интереса в педагогике / Г. И. Щукина. – М.: Педагогика, 1971.
2. Выготский, Л. С. Педагогическая психология / Под ред. Давыдова. – М.: Педагогика, 1991, - 480 с.
3. Цукерман, Г. А. Виды общения в обучении / Г. А. Цукерман. – Томск: Пеленг, 1993, - 263 с.
4. Щукина, Г. И. Педагогические проблемы формирования познавательного интереса учащихся / Г. И. Щукина. – М.: Педагогика, 1998, - 208 с.
5. Акимова, С. А. Занимательная математика / С. А. Акимова. – Спб.: Тригон, 1997
6. Кубашина, Л. М. Занимательная математика / Л. М. Кубашина. – Чебоксары: Чувашское книжное изд-во, 1995, - 48 с.
7. Ничишина, Т. В. Вариативные задания с историко-математическим содержанием как одно из средств формирования познавательного интереса у младших школьников / Т. В. Ничишина // Веснік Брэсцкага ўніверсітэта. Серыя гуманітарных і грамадскіх навук. – 2004. – С. 121-126.
8. Сендер, А. Н., Ничишина, Т. В. Исторический материал на уроках математики в начальной школе / А. Н. Сендер, Т. В. Ничишина. – Минск: Пачатковая школа, 2010, - 144 с.
9. Свечников, А. А. Путешествие в историю математики, или Как люди учились считать / А. А. Свечников. – М.: Педагогика, 1995.
10. Чистяков, В. Д. Старинные задачи по элементарной математике / В. Д. Чистяков. – Минск: Вышэйшая школа, 1978.
11. Я иду на урок в начальную школу: история. – М.: Изд-во «Первое сентября», 2001.

Фрагмент урока математики в IV классе

Тема «Соотношения между единицами длины»

Цели: уточнить соотношения между единицами длины; формировать умение выражать значение длины в единицах разных наименований; закреплять умение выполнять арифметические действия с многозначными числами, основанные на вычислениях в пределах 100; развивать внимание, логическое мышление; воспитывать интерес к предмету.

– Девизом нашего урока будут слова: “Где история науки, там у вас не будет скуки”. Как вы думаете, о чем пойдет сегодня речь на уроке?

Прочитайте названия мер длины и расставьте их в порядке возрастания: километр, метр, миллиметр, дециметр, сантиметр.

Подумайте, что можно измерять этими единицами. Вспомните, как взаимосвязаны между собой эти единицы длины. Найдите общую часть в словах, обозначающих меры длины.

Метр – самая главная единица измерения длины. Метр появился в конце XVIII века во Франции. А что было до метра, нам расскажет волшебная древняя книга.

На доске – плакат с изображением старинных русских мер: локоть, дюйм, большая пядь, малая пядь, фут, косая сажень.

– Это меры длины. С чем связаны эти меры длины? (С частями человеческого тела.) Найдите на рисунке наименьшую и наибольшую меры длины. Чем хороши эти единицы измерения и чем плохи? (У человека всегда с собой меры длины. У всех людей разная длина частей тела.)

– Практически все обозначения мер длины, которые употреблялись на Руси с XI по XIX век, и поныне живут в составе фразеологизмов, пословиц, поговорок.

- Семи пядей во лбу. О ком так говорят? Вычислите, какого размера должен быть лоб, вмещающий 7 пядей. Может ли быть лоб такого размера?

Сам – пядь, а борода с локоть. Когда так говорят? Вычислите, на сколько сантиметров локоть больше, чем пядь. Дюйм по-голландски означает «большой палец». Равен дюйм 2 сантиметрам 54 миллиметрам. Вспомните, как звали девочку ростом в дюйм, которая спала в скорлупе грецкого ореха и укрывалась лепестком розы. (Дюймовочка) Кто написал про неё сказку? (Г. Х. Андерсен.)

- Используя таблицу мер длины, сравните меры:

1 дюйм = $1/12$ фута = 2 см 54 мм

1 сажень = 7 футов = 2 м 13 см

1 фут = 12 дюймов = $1/7$ сажени = 30 см 48 мм

7 футов и 1 сажень

10 дюймов и 1 фут

1 фут и 13 дюймов

1 фут 1 дюйм и 13 дюймов

8 футов и 1 сажень 1 фут

–Леонардо да Винчи, великий художник, механик, инженер и математик (демонстрация портрета Леонардо да Винчи), подметил, что рост человека равен маховой сажени. Измерьте свой рост и сравните его со своей маховой саженью. Рассчитайте размеры частей своего тела, исходя из того, что в отношении к росту человека голова составляет $1/7$ часть, лицо и кисть руки – $1/10$ часть, ступня – $1/6$ часть (эти соотношения рассчитал древнегреческий скульптор Поликлет в V веке до нашей эры). Выразите полученные результаты в удобных древних единицах измерения длины.

Приложение 2

Фрагмент урока математики в IV классе

Тема «Единица измерения времени – год. Количество месяцев в году»

Цели: уточнить представление о количестве месяцев в году, закреплять умение решать задачи на определение времени; расширить знания о русской

системе мер; развивать логическое мышление; воспитывать интерес к предмету.

– Вы любите путешествовать? А какой вид транспорта предпочитаете? Поднимите руку, кто из вас путешествовал на машине... времени. Сегодня вам представится такая возможность. *(На доске демонстрируется рисунок «машины времени». Дети читают написанные на ней слова: век, месяц, неделя, секунда, тысячелетие, год, сутки, минута, час.)*

– Давайте расставим эти единицы измерения времени в порядке убывания. А как человек ориентируется во времени? Что ему в этом помогает?

– Календарь – это таблица, в которой в определенной последовательности дан перечень чисел, дней недели, месяцев года. Что можно узнать по календарю? Сколько месяцев в году? Как вы думаете, всегда ли в году было 12 месяцев?

Когда появился первый календарь, год состоял из 10 месяцев, в каждом из которых было по 30 дней. Год у древних народов начинался не зимой, как сейчас, а летом или весной. Древние египтяне за год принимали промежуток времени от одного разлива реки Нил до другого. В Древней Руси год начинался в марте. В Иране и в наши дни год начинается 21 марта, а в Эфиопии – 11 или 12 сентября. Сначала месяцы не имели названий, а обозначались порядковыми номерами. С течением времени всё изменилось.

Древние римляне январь называли в честь Януса – бога солнца и света. Они изображали Януса с двумя лицами. Одно лицо – старое – символизировало прошлое, а другое – молодое – символ будущего. На пальцах правой руки Януса было начертано число 300, а на левой – 65. Вместе получалось 365 – количество дней в году.

Февраль в Древнем Риме заканчивал год, поэтому в конце месяца древние римляне устраивали праздник, на котором приносили жертвы

покровителю стад богу Фебрусу. Отсюда и название месяца.

Первый месяц года у римлян назывался “мартиус” (март) в честь бога войны Марса. Второй месяц получил название “априлис” (апрель) от греческого *aprilis* – «раскрывать», потому что в этом месяце начинали раскрываться почки на деревьях.

Название “май” произошло от собственного имени Майя. Так в Древнем Риме звали богиню земли и плодородия.

Июнь посвящается богине неба Юноне. Римляне верили, что Юнона дарует людям дождь и урожай, успех и победу. Её считали богиней плодородия.

Июлем называли месяц в честь римского полководца, политического деятеля и писателя Гая Юлия Цезаря.

Название «август» происходит от слова «аугустус», что означает величественный. Это было имя одного из императоров Древнего Рима, в честь которого называли месяц.

Сентябрь, октябрь, ноябрь, декабрь. Названия этих месяцев произошли от латинских слов, которые означают: седьмой, восьмой, девятый, десятый.

С помощью календаря удобно вести счёт годам, месяцам, неделям, дням.

Приложение 3

Тема «Число и цифра 5» (I класс). Беседа «Число и цифра 5»

Первым счётным инструментом человеку служили пальцы рук. У древних греков понятие «считать» выражалось словом «пятерить», которое происходит от слова «пятерия» – ладонь с расставленными пальцами. Знаки I и V, используемые в римской нумерации, напоминают один вытянутый палец и всю пятерню, т. е. I – 1, V – 5.

Тема «Число и цифра 6» (I класс). Беседа «Число и цифра 6»

Пифагор считал 6 удивительным числом, потому что оно обладает интересным свойством: получается в результате сложения всех чисел, на

которые делится: $1+2+3=6$. Никакое другое однозначное число не обладает такими свойствами, поэтому число 6 древние греки называли совершенным. Число 6 мы найдём и в природе: у насекомых 6 ног, пчёлы строят соты в форме правильного шестиугольника.

Приложение 4

Примеры старинных задач

1. Купец купил в 5 местах сукно: в первом месте – 397 аршин, во втором – 365 аршин, в третьем – 297, в четвёртом – 279, а в пятом – 356. Сколько всего аршин во всей покупке? *(Из старинной книги «Арифметика» Л. Ф. Магницкого, 1703 г.)*

2. За место внутри вагона конки платят 5 копеек, а за наружное – 3 копейки. Из 22 пассажиров 13 сидело внутри вагона. Сколько денег должны заплатить все пассажиры? *(Из книги «Собрание арифметических задач» А. Малинина и К. Буренина, 1885 г.)*

3. От города до деревни 9 вёрст. Проходя это расстояние, старик через каждые 3 версты садился отдохнуть. Сколько раз он должен был отдохнуть? *(Из «Учебника арифметики для детей» И. Куррика, 1890 г.)*

4. В одну бочку входило 9 четырёхведёрных ушатов, а в другую – 2 трёхведёрных. Во сколько раз первая бочка больше второй? *(Из «Сборника упражнений» С. Житкова, 1913 г.)*

5. К кузнецу привели подковать 5 лошадей. Трём лошадям нужно было подковать только передние ноги, а остальным – все четыре ноги. Сколько подков потребовалось? *(Из учебника математики И. Дависа, 1915 г.)*

Приложение 5

Примеры задач с историческим содержанием

1. Самым древним белорусским городом является Полоцк, летописное упоминание о котором относится к 862 году. Сколько лет исполняется городу в этом году?

2. В 1161 г. по заказу Ефросиньи Полоцкой мастер Лазарь Богша сделал крест, который имел длину 51 см, был обложен золотыми и серебряными пластинами, украшенными драгоценными камнями, жемчугом и изображениями святых. Спустя 781 год крест исчез из Могилёва. Через 55 лет после исчезновения креста была сделана его копия брестским мастером-ювелиром Николаем Кузьмичём. Найди год, когда исчез крест, и год изготовления его копии.

3. Перед Великой Отечественной войной произошло объединение Восточной и Западной Беларуси. В каком году это произошло, если известно, что цифра единиц в этом году совпадает с цифрой сотен, а цифра десятков в 3 раза меньше цифры единиц?

4. Брест старше Гомеля на 123 года. Гомель младше Гродно на 14 лет. Найдите возраст городов Брест и Гомель, если город Гродно был основан в 1128 г. Найдите годы основания этих городов.

5. Раньше книги переписывались от руки. В день писалось 2 листа. За сколько дней был бы переписан ваш учебник математики?

Приложение 6

Проблемные вопросы

1. Есть в русском языке выражение «семь пядей во лбу» – так говорят об очень умном человеке. Пядь – это старинная мера длины, равная 19 см. Может ли быть лоб такой величины?

2. В старину роль денег выполняли редкие раковины, красивые жемчужины, шкуры зверей, бивни мамонтов, огромные камни. Как вы думаете, какие деньги лучше: старинные или современные?

3. Небольшие расстояния измеряют сегодня в метрах. Одна из самых древних мер расстояний – шаг. Почему же на всех дорожных указателях расстояние указывают в метрах, а не в шагах?

Приложение 7

Провоцирующие задания

- Что легче: пуд пуха или пуд железа?
- Пара лошадей пробежала десять вёрст. Сколько вёрст пробежала каждая лошадь? Запиши число 100 одной буквой.
- Можно ли разделить запись числа 12 на две равные части так, чтобы каждая половина обозначала число 7?

Приложение 8

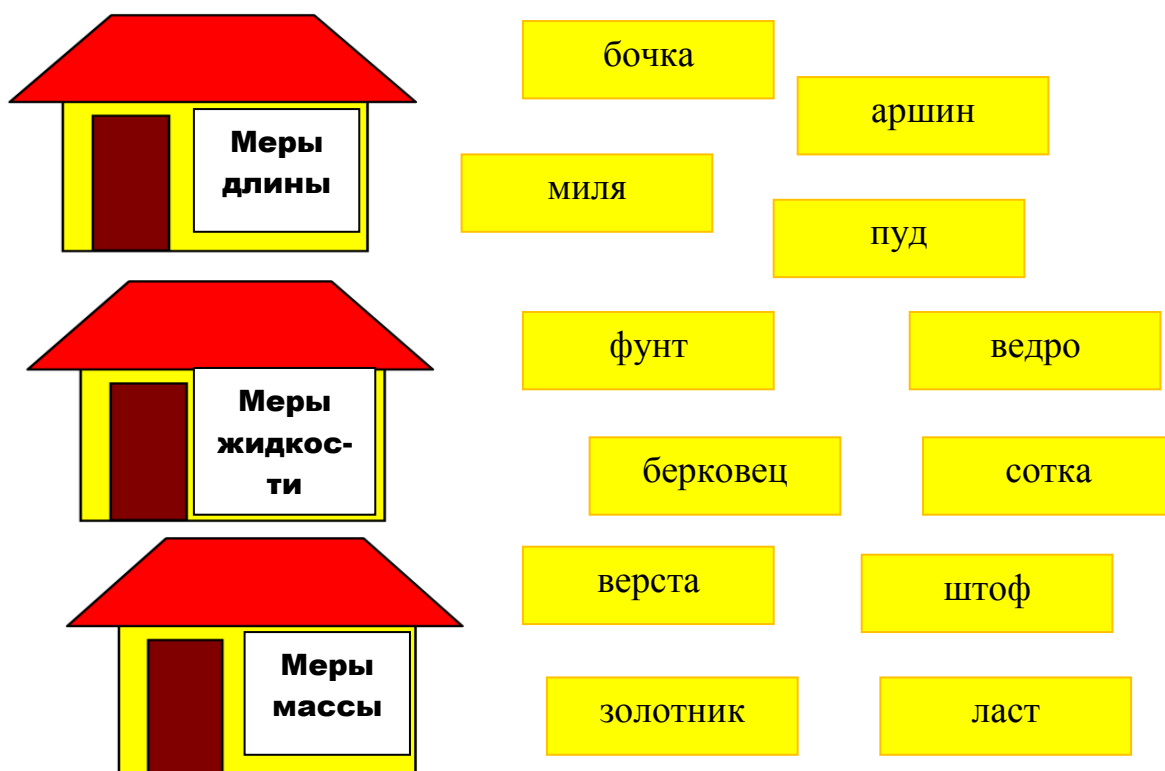
Дидактические игры

❖ Найди дорогу

Дидактическая цель: учить находить обобщающие слова.

Наглядный материал: домики с обобщающими словами, карточки с названиями мер.

Содержание игры: с одной стороны доски прикрепляются «домики» с обобщающими словами, с другой – названия. Необходимо провести дорожки от слов-мер к «домикам».



❖ Найди меру

Дидактическая цель: учить находить слова-меры по рисунку.

Наглядный материал: карточки с изображением мер (пядь – кисть руки с раздвинутыми в стороны пальцами, дюйм – большой палец, фут – стопа, штоф-2 бутылки, пуд – мешочек, на котором написано «соль»).

Содержание игры: дети делятся на 2 группы. Одна группа получает карточки со словами-мерами, другая – с изображением мер. Учащийся должен найти соответствие и стать рядом.

Приложение 9

Характеристика уровней познавательного интереса

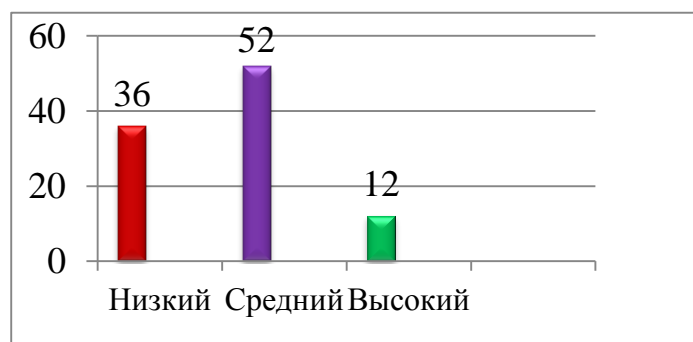
Уровень	Характеристика уровня
Низкий	Учащиеся не проявляют инициативы и самостоятельности в процессе выполнения заданий, утрачивают к ним интерес при затруднениях и проявляли отрицательные эмоции (огорчение, раздражение), не задают вопросы; нуждаются в поэтапном объяснении условий выполнения заданий, показе способа использования той или иной готовой модели, в помощи взрослого.
Средний	Проявляют большую степень самостоятельности в принятии задачи и поиске способа её выполнения. Испытывая трудности в решении задачи, не утрачивают эмоционального отношения к ним, а обращаются за помощью к педагогу, задают вопросы для уточнения условий её выполнения. Получив подсказку, выполняют задание до конца, что свидетельствует об интересе ребёнка к данной деятельности и о желании искать способы решения задачи, но совместно со взрослым.
Высокий	Проявляют инициативу, самостоятельность, интерес и желание решать познавательные задачи. В случае затруднений не отвлекается, проявляет упорство и настойчивость в достижении результата, который приносит им удовлетворение, радость и гордость за достижения.

Приложение 10

Уровень развития познавательного интереса учащихся

(I класс)

Рис. 1



**Уровень развития познавательного интереса учащихся
(IV класс)**



Рис. 2

Приложение 11

Результативность участия в конкурсе «Кенгуру»

Учебный год, класс	Количество участников	Место в районе	Приз
2013/2014 (1 «Б»)	0	-	-
2014/2015 (2 «Б»)	4	2	Приз 4
2015/2016 (3 «Б»)	7	6 10	Приз 3 Приз 4
2016/2017 (4 «Б»)	10		

Результативность участия в научно-практической конференции

Учебный год, класс	Школьная конференция	Районная конференция
2016/2017 (4 «Б»)	Диплом I степени	Диплом III степени

Результативность участия в районной олимпиаде по математике

Учебный год, класс	Диплом I степени	Диплом II степени	Диплом III степени
2016/2017 (4 «Б»)	-	1	1

Приложение 12

Качество знаний по математике

Учебный год	Класс	Качество знаний
2013/2014	1	65,3%
2014/2015	2	78,4%
2015/2016	3	89,6%
2016/2017	4	92,3%