Бюджетное общеобразовательное учреждение города Калачинска Омской области «Лицей»

Занятие по внеурочной деятельности по математике в 6 классе

**«Старинные задачи России»**

Учитель математики

Фролова С. Г.

2014 г

**План-конспект**

**занятия по внеурочной деятельности по математике в 6 классе**

***УМК***: «Математическая карусель», автор Куранова Л. А. Омск, БОУДПО «ИРООО», 20012 год.

***Класс***: 6

***Тема***: «Старинные задачи России»

***Цель***: Познакомить со старинными математическими задачами и способами их решения.

***Задачи:***

1. Изучить историю возникновения арифметических задач, причины, побудившие их возникновение, авторов-составителей задач, их биографии.

2. Рассмотреть виды старинных задач.

2. Проследить некоторые методы решения задач.

4. Расширение умственного кругозора учащихся и повышение их общей культуры

Формируемые УУД:

***Коммуникативные:*** вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем;

обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.

***Регулятивные:*** обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем, составлять план и последовательность действий.

***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.

***Тип занятия***: Изучение нового материала.

***Средства обучения***: компьютер, сообщение учителя, сообщение учащихся, карточки с задачами.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этапы**  **занятия** | **Деятельность**  **учителя** | **Деятельность**  **обучающихся** | **Результат** |
| 1. Этап мотивации.  Цель. Включение детей в деятельность на личностно-значимом уровне. | Здравствуйте, ребята. Сегодня мы с вами проводим занятие нашего кружка. Вспомните, какая тема была нашего прошлого занятия?  Какие мы задачи уже решали?  *Слайд 1-4.* Решите задачи:  1. Один человек купил трех коз и заплатил три рубля. Спрашивается: по чему каждая коза пошла?  2. Мельник пришел на мельницу. В каждом из четырех углов он увидел по три мешка, на каждом мешке сидело по три кошки, а каждая кошка имела по три котенка. Спрашивается, сколько ног было на мельнице.  3. Летели утки: одна впереди и две позади, одна позади и две впереди, одна между двумя и три в ряд. Сколько всего летело уток?  4. У одного старика спросили сколько ему лет. Он ответил, что ему сто лет и несколько месяцев, но дней рождения у него было всего  двадцать пять. Как это могло быть?  Что можно сказать об этих задачах?  Как мы их можем назвать?  Эти задачи придумали и решали в России. | Ответы детей:  Решение различных задач: логические задачи, задачи-шутки, задачи , имеющие несколько способов решения, задачи на разрезание и др.  Дети решают задачи устно и дают ответ:  -по земле  Решение:  - две ноги мельника, ибо у кошек и котят – лапы.  Решение:  - три утки – одна за другой.  Решение:  - он родился 29 февраля  Примерные ответы детей:  - задачи-шутки,  -логические задачи,  -они не похожи на современные,  -старинные. | Внутренняя и внешняя готовность обучающихся  к учебной деятельности на уроке.  Осмыслен мотив, что я могу и что я хочу |
| II. Этап целеполагания.  Цель . Сформулировать цели урока и наметить план их выполнения. | Значит, какая тема нашего занятия? *Слайд 5.*  *Слайд 6*, 7  Чтобы сформулировать цели нашего занятия, продолжите предложения:  Почему…  Когда…  Кто…  Какие …  Как…  Зачем… | Старинные задачи России.  Формулируют цели занятия:  Почему так их называют?  Когда они появились?  Кто их сочинял?  Какие виды бывают старинных задач?  Как их будем решать?  Зачем мы их будем решать?  Составляем план работы занятия. | Сформулирована общая цель и намечены пути решения цели. |
| III. Этап решения учебной задачи  Цель.  Реализация учебных действий. | Ребята, начнём с первого вопроса.  Почему их так назвали?  Почему они появились?  Как давно?  *Слайд 8.*  ***Сообщение учителя***.  Давайте ответим на следующий вопрос.  Кто сочинял задачи? Вспомните, мы уже с вами в 5 классе, на уроках математики говорили об этом.  Сообщение учащихся. *Слайд 6.*  *Слайд 7.*  А сейчас посмотрим на какие темы бывают старинные задачи:  . Житейски истории.  . Путешествия  . Денежные расчеты  **.** Любопытные свойства чисел  **.**Старинный способ решения задач на смешение веществ  **.** О правилах «фальшивых» или «гадательных»  **.** Забавные истории  **.** Геометрические задачи Эйлера  **.** Задачи-шутки, задачи-загадки  . Игры с предметами многие другие. | Ответы детей.  Появились очень давно.  Из практической деятельности людей. Нужно было измерять поля, строить жилища, продавать и т. Д.  ***Сообщение ученика*** о *Леонтии Филипповиче Магницком*    ***Сообщение ученика*** *о Льве Николаевиче Толстом* | Решается учебная задача, выполняются УУД |
| IV. Этап первичного закрепления знаний.  Цель: закрепление полученных знаний при решении заданий | Давайте ответим ещё на следующий вопрос.  Зачем мы будем учиться решать такие задачи?  А сейчас мы с вами будем решать старинные задачи России. Объединимся в группы по 4 человека. Текст задач на слайде и у вас на столе.  *Слайд 8.*  **Задача 1.**  Л.Ф Магницкий из учебника “Арифметика”, книга была создана в 1703 г.  **Воз сена.**  Лошадь съедает воз сена за месяц, коза за два месяца, овца за три месяца.  За какое время лошадь, коза и овца вместе съедят такой же воз сена?  **Задача 2.**  **Наследство**  Пять братьев разделили после отца наследство поровну. В наследстве было три дома. Три дома нельзя было делить, их взяли старшие три брата. А меньшим за то выделили деньги. Каждый из старших заплатил по 800 рублей меньшим. Меньшие разделили эти деньги между собой, и тогда у всех братьев денег стало поровну. Много ли стоили дома?  **Задача 3** 3 цыпленка и 2 гусенка стоят 99 копеек, а 5 цыплят и 4 гусенка стоят 1 рубль 83 копейки. Сколько стоит один цыпленок и один гусенок в отдельности? | Ответы детей:  -интересно  -как можно решить такие задачи  - чтобы узнать, как жили раньше люди и т. д    **Решение.**  Поскольку лошадь съедает воз сена за месяц, то за год (12 месяцев) она съедает 12 возов сена. Так как коза съедает воз сена за 2 месяца, то за год она съедает 6 возов сена. И, наконец, поскольку овца съедает воз сена за 3 месяца, то за год она съедает 4 воза сена. Вместе же они за год съедят 12+6+4=22 воза сена. Тогда один воз сена они вместе съедят за 12:22=6/11 (шесть одиннадцатых) месяца.  Решение.   1.800\*3=2400(руб.) - заплатили двум меньшим;  2.2400:2=1200(руб.) - получил каждый в наследство;  3.1200\*5:3=2000 - стоил дом.   Ответ: дом стоил 2000 рублей.  **Решение :** Если 3 цыпленка и 2 гусенка стоят 99 копеек, то 6 цыплят и 4 гусенка стоят 198 копеек. Из условия задачи знаем, что 5 цыплят и 4 гусенка стоят 183 копейки. Анализируя эти данные, замечаем, что 6-5 = 1 (цыпленок) — который стоит 198 – 183 = 15 (копеек). Подставляя стоимость одного цыпленка в первой части условия задачи, находим стоимость одного гусенка: (99 — 15 • 3) : 2 = 27 (копеек). Ответ: 15 копеек стоит один цыпленок, 27 копеек стоит один гусенок. |  |
| IV.Этап .Контроля и оценки  Цель: осознание уч-ся своей учебной деятельности, самооценка результатов деятельности своей и всего класса | Давайте подведём итог нашего занятия.  Смогли мы ответить на все вопросы, которые мы перед собой поставили?  Что нового вы узнали на сегодняшнем занятии?  Интересно ли решать старинные задачи?  Хотели бы вы сами найти старинные задачи и попробовать их решить? | Выполняют УД:  -контроля,  - оценки,  -рефлексии | Выполняют оценку учебной деятельности. Делают выводы. |
| V. Домашнее задание | Найдите старинную задачу и решите её. На следующем занятии рассказать её решение. |  |  |
|  |  |  |  |

**Сообщение учителя.**

Из первых известных письменных источников мы узнаем о том, что математические знания на Руси были распространены уже в X-XIвв. Они были связаны, естественно, с практическими нуждами людей: летоисчислением, вычислением поголовья и стоимости стада, определением прибыли от сбора урожая и т.д. Дошедшее до нас наиболее древнее русское математическое произведение «Учение им же ведати человеку числа всех лет».  Принадлежит оно новгородскому монаху Кирику и посвящено календарным расчетам.

В XVI-XVII  в России начинает появляться и распространяться рукописная математическая литература. Этого требуют межевание и измерение земель, система податного обложения, градостроительство и военное дело, развивающиеся торговые отношения внутри страны и торговля с другими государствами. Рукописи XVI-XVII  веков сыграли большую роль в распространении математических и практических знаний. Перестройка государственной и общественной жизни страны, начатая Петром Первым, подняла и вопросы образования. Стране требовались специалисты разных областей знаний. Для подготовки кадров нужны были учебники. В 1703 году такой учебник был издан типографским способом необычайно большим по тем временам тиражом (2400 экземпляров). Назывался он «Арифметика, сиречь наука численная … ». Автором его был выдающийся педагог-математик - Леонтий   Филиппович М.агницкий.

**Сообщение учащихся.**

*Леонтии Филипповиче Магницком* (1669-1739) Род. в семье крестьянина. Самоучкой выучился грамоте. В 1684 был послан крестьянами с рыбой в Иосифо-Волоколамский монастырь, где был оставлен "для чтения", а в дальнейшем отправлен в Симонов монастырь в Москве. В 1685 - 1694 учился в Славяно-греко-латинской академии. В 1694 - 1701 Магницкий жил в Москве, занимался самообразованием, изучив немецкий, голландский, итальянский языки и математику. 22 февр. 1701 по распоряжению Петра I Магницкий был назначен преподавателем Навигацкой школы и ему было поручено написать учебник по математике и кораблевождению. В 1703 Магницкий разработал рукописный курс по геометрии, тригонометрии и кораблевождению и выпустил в свет первый рус. учебник по математике "Арифметика, сиречь наука числительная" тиражом 2 400 экз. По этому учебнику учился М.В. Ломоносов. Составленная "ради обучения мудролюбивых российских отроков и всякого чина и возраста людей", эта книга служила полстолетия распространению математических знаний в России. В 1703 - -1739 Магницкий занимался подготовкой для Навигацкой школы преподавателей из числа лучших учащихся. В 1704 по распоряжению Петра I для Магницкого был построен дом, а за "непрестанные и прилежные в навигацких школах во учении труды" Магницкий был награжден "саксонским кафтаном". В 1715 Магницкий стал старшим преподавателем. Будучи бессменным преподавателем Навигацкой школы в течение почти четырех десятилетий, а затем и главным ее руководителем, Магницкий способствовал успеху петровских преобразований в области просвещения.

***Сообщение о Льве Николаевиче Толстом.***

Великий русский писатель Лев Николаевич толстой (1828-1910) проявлял особый интерес к математике и ее преподаванию, много лет преподавал начала математики в основанной им же знаменитой Яснополянской школе, написал оригинальную “Арифметику” и “Руководства для учителя”. Своим гостям Л.Н. Толстой нередко предлагал многие интересные задачи.

***Карточки для работы в группах***.

№1. **Воз сена.**

Лошадь съедает воз сена за месяц, коза за два месяца, овца за три месяца.

За какое время лошадь, коза и овца вместе съедят такой же воз сена?

№2. **Наследство**  
  
Пять братьев разделили после отца наследство поровну. В наследстве было три дома. Три дома нельзя было делить, их взяли старшие три брата. А меньшим за то выделили деньги. Каждый из старших заплатил по 800 рублей меньшим. Меньшие разделили эти деньги между собой, и тогда у всех братьев денег стало поровну. Много ли стоили дома?

№3. **Задача 3**3 цыпленка и 2 гусенка стоят 99 копеек, а 5 цыплят и 4 гусенка стоят 1 рубль 83 копейки. Сколько стоит один цыпленок и один гусенок в отдельности?

**Литература:**

1. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. Старинные  занимательные задачи. – М.,1994.
2. . Энциклопедический словарь юного математика. – М.: Педагогика, 1985.

**3.** Энциклопедия. Я познаю мир. Великие ученые. – М.: ООО "Издательство АСТ" , 2003.