

Богатырева Елена Николаевна

учитель математики

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 125 с углубленным изучением математики»  
г. Снежинск Челябинской области

## УРОК МАТЕМАТИКИ В 5 КЛАССЕ ПО ТЕМЕ

### «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ. КАЛЕНДАРЬ»

**Цель урока:** совершенствование практических навыков решения задач на календарь и умение применять их при решении реальных жизненных задач.

**Задачи урока:**

образовательные (формирование познавательных УУД): Обеспечить овладение учащимися основными алгоритмическими приемами при решении задач. Закрепить и проконтролировать усвоение обучающимися правил нахождения високосного года, дня недели, их количество в месяце.

развивающие (формирование регулятивных УУД): Развивать мыслительные операции: анализ, синтез, способствовать развитию творческой активности обучающихся; повысить познавательный интерес к предмету; развитие навыков и способностей критического мышления (навыков сопоставления, формулирования и проверки гипотез - правил решения задач, умений анализировать способы решения задач); развитие не только логического, но и образного мышления, фантазии детей и их способности рассуждать.

воспитательные (формирование коммуникативных и личностных УУД): Развивать навык самостоятельной и коллективной деятельности, умение слушать и вступать в диалог; формировать внимательность и аккуратность в вычислениях; воспитывать чувство взаимопомощи, уважительное отношение к чужому мнению, культуру учебного труда, требовательное отношение к себе и своей работе.

**Планируемые результаты:**

*предметные:* научить применять деление с остатком при решении задач на календарь.

*личностные:* формирование навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками, слушать собеседника и вести диалог, аргументировать свою точку зрения, формирование интереса к творческой деятельности и мотивации к обучению, способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.

*метапредметные:* уметь воспроизводить смысл понятий из календаря; уметь обрабатывать информацию; формировать коммуникативную компетенцию учащихся; выбирать способы решения задач в зависимости от конкретных условий; контролировать и оценивать процесс и результаты своей деятельности.

**Тип урока:** изучение нового материала

**Формы работы учащихся:** фронтальная, парная, индивидуальная.

**Оборудование:** доска, интерактивная доска, АРМ учителя.

**План проведения урока (этапы):**

- I. Организационный момент (1 мин.)
- II. Актуализация знаний (7 мин.)
- III. Усвоение новых знаний (20 мин.)
- IV. Применение знаний и умений в новой ситуации (6 мин.)
- V. Рефлексия (3 мин.)
- VI. Комментирование домашнего задания и подведение итогов урока (3 мин.)

**Ход урока**

Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Универсальные учебные действия
<b>I этап. Организационный этап.</b> Учитель приветствует обучающихся, проверяет их готовность к уроку.	Приветствуют учителя.	<i>Коммуникативные</i> планирование учебного сотрудничества с учителем и

		<p>сверстниками.  <i>Регулятивные:</i>          организация своей учебной деятельности  <i>Личностные:</i>          мотивация учения</p>
<p><b>II этап. Актуализация знаний.</b>  <i>Подготовка к основному этапу урока. Проблемный диалог:</i>          Сегодня 13 ноября, ваш одноклассник сегодня отмечает 12 день рождения, но есть дети, которые празднуют свой день рождения один раз в 4 года.          -Когда родились эти счастливые дети?          -Как отличается обычный год от високосного года?           -Как определить какой сейчас год?           -Как определить делимость числа на 4? (В сборнике задач на стр18 есть это правило)          - Что общего для каждого года?           -Количество недель одинаково?          -Как посчитать сколько?           -Как записать результат деления с помощью формулы.          -Сколько недель в каждом году?           -13 ноября. Какой день недели сегодня?          -Как узнать число следующего четверга?          Как определить день недели 26 ноября?</p>	<p>В тетрадях записывают число на полях.          «Классная работа»</p> <p>Отвечают:          - 29 февраля в високосный год.</p> <p>- В високосном году на 1 день больше (в феврале 29 дней, а не 28).          -В обычном году 365 дней, а в високосном 366.</p> <p>-Число високосного года делится на 4.          -Число из двух последних цифр делится на 4. (2012, 12:4=3)</p> <p>-Количество месяцев (12), дней в неделе (7).          - Нет.          -Разделить 365 на 7.          -366 на 7.          Два ученика у доски выполняют деление с остатком          Остальные ученики в тетрадях самостоятельно.  <math>365=7*52+1</math>  <math>366=7*52+2</math>          Вывод: 52 недели, 12 месяцев, 7 дней в неделе.          -четверг.</p> <p>- прибавить к 13 7 дней:  <math>13+7=21</math> ноября.          -Посчитать. Ответят одни ученики          Посмотреть в календаре –</p>	<p><i>Познавательные:</i>          структурирование собственных знаний, умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме.  <i>Коммуникативные:</i>          умение вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении вопроса.  <i>Регулятивные:</i>          целеполагание, контроль и оценка процесса, результатов деятельности.  <i>Личностные:</i>          оценивание имеющихся знаний и усваиваемого материала.</p>

<p>-С календарем, конечно, проще, но математики легких путей не ищут. -Какие задачи мы научимся решать сегодня на уроке.</p>	<p>другие. - Формулируют задачи урока (цель урока) -Формулируют тему урока <b>«Решение задач. Календарь»</b></p>	
<p><b>III этап. Усвоение новых знаний.</b> Устно решаем задачу №1. <b>Проблемная ситуация.</b> <b>У Сережи в 2014 году день рождения 13 ноября в четверг. В какой день недели будет день рождения Сережи в 2015 году, в 2016 году? ( Ответ обосновать)</b></p> <p><b>-А если день рождения в январе, в феврале, то будут справедливы данные правила?</b></p> <p>-В прошлом веке данное правило выполнялось? Рассмотрим задачу прошлого века. Какого? <b>Задача №2.</b> <b>1970 год начался с четверга. С какого дня недели начнется 1977 год?</b></p> <p>Можно решить задачу перебором?</p> <p>Ответ: 1977 год начинался с субботы. Задайте дополнительный вопрос.</p> <p>Учитель задает дополнительный вопрос. <b>Задача №3.</b> <b>1 января 1977 года была суббота. Сколько суббот было в этом году.</b> -Что такое суббота? -Сколько недель в году? -Можно ли утверждать, что суббот в каждом году одинаково?</p>	<p>-В 2015 в пятницу? Четверг + 1 день, потому что остаток при делении равен 1. -В 2016 в субботу? Четверг +2 дня, потому что 2016-високосный день и остаток при делении на 7 равен 2. - Первое да. -Второе нет, так как в високосном году день увеличения в феврале, а значит до 29 февраля дни рождения, изменяют день недели на 1, а после 28 февраля на 2 дня недели дальше. Записывают вывод в тетрадь. -Да.</p> <p>-20 века. -Да. Оформляют решение в виде таблицы. Один ученик у доски вписывает подсчеты в заготовленную таблицу, остальные ученики работают самостоятельно с последующей самопроверкой.</p> <p>- С какого дня недели начался 1976 год? -С четверга. (Объясняют) .....и т.п.</p> <p>-День недели. -52 недели. - нет, так как есть остатки при делении на 7. 52+1 или 52+2.</p>	<p><i>Познавательные:</i> формирование интереса к данной теме. <i>Личностные:</i> формирование готовности к самообразованию. <i>Коммуникативные:</i> уметь оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других. <i>Регулятивные:</i> планирование своей деятельности для решения поставленной задачи и контроль полученного результата.</p>

<p>-Какой вывод можно сделать решив задачу.  <b>Задача №4.</b>          Сформулируйте обратную задачу.          Повторим алгоритм составления обратного утверждения.</p>	<p>Если год начался с субботы, то <math>52+1=53</math> субботы.          Записывают решение с комментированием ученика.          -В таком году выходных больше.          -Условие задачи становится заключением, а заключение – условием.  <b>№4. Если в 1977 году было 53 субботы, то какой день недели был 1 января в этом году?</b></p>	
<p><b>IV этап. Применение знаний и умений в новой ситуации. Работа в парах.</b>  <b>Задача №5. (про инопланетян)</b>          На планете Урап, один год длится 18 месяцев, и каждый месяц длится 10 дней. Каждый 7-ой год - високосный год (этот год на один день длиннее, чем другие годы), в этот год третий месяц имеет 11 дней.          Каждая неделя состоит из пяти дней: Лунный, Солнечный, Земной, Ураповый, Прогулочный день.          Аркап, один из жителей планеты Урап, родился в Ураповый день, в первый день четвертого месяца високосного года. В какой день недели он будет праздновать свое 15-летие?          Сложнее или проще летоисчисление в календаре инопланетян, чем у нас?          Таким сложным календарь стал не сразу, он прошел несколько этапов развития в зависимости от расширения знаний в области астрономии. История нашего календаря очень сложная и интересная. Для каждого я приготовила справочный материал на распечатках. Дома вы прочитаете, как развивались события.</p>	<p>-Проще. Наш календарь сложный. Аргументируют свои ответы.          Решение:          1) <math>18 \cdot 10 = 180</math> (дн.) в одном году на планете.          2) <math>180 : 5 = 36</math> (недель) ровно в каждом году, значит день недели каждый год совпадает, кроме високосного года.          3) <math>15 : 7 = 2</math> (раз) был високосный год за 15 лет.          4) Ураповый день + 2 = Лунный день.          Ответ: в Лунный день.          Работают на черновиках.          Кто быстро справился с заданием, зачитывают свои варианты календарей.          (Примеры для ребят, кто</p>	<p><i>Регулятивные:</i>          планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей, оценивать правильность выполнения действия; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения.          высказывать своё предположение.  <i>Коммуникативные:</i>          умение оформлять свои мысли в письменной форме; слушать и понимать речь других.  <i>Познавательные:</i>          умение ориентироваться в своей системе знаний; умение преобразовывать информацию из одной формы в другую.</p>

<p><b>Творческая работа №6.</b> В парах (как сидят за партами). <b>Придумать название своей планеты и календарь, по которому будут жить ее жители.</b> (Используют образец - задача №5)</p>	<p>испытывает затруднения)</p>	
<p><b>V этап. Рефлексия.</b> Итак, вы сегодня решали жизненные задачи. Какие задачи ставили на урок? Получены ответы на поставленные задачи? Какие выводы сделали? Оцените качество усвоенного материала.  Посмотреть результат усвоения темы урока.</p>	<p>Ученики в тетради ставят отметку: - зеленый кружок- все понял, заполнил, смогу применить в самостоятельном решении. - желтый кружок- есть затруднения в некоторых вопросах, требуется проработать тему дополнительно. - красный кружок – не готов решать задачи этой темы.</p>	<p><i>Личностные:</i> способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности, формирование позитивной самооценки. <i>Регулятивные:</i> оценивание собственной деятельности на уроке <i>Коммуникативные:</i> умение мысли в устной форме; слушать и понимать речь других.</p>
<p><b>VI этап. Подведение итогов урока. Домашнее задание.</b> Прочитать историю календаря (на распечатках). Приложение 1. Творческое задание: на листочках формата А4 записать планеты и правила календарей этих планет, придуманных на уроке. Составить задачи, которые надо решить по заданным правилам.</p>	<p>На следующий урок принесли домашнее задание и мы оформили стенгазету: «Фирменный календарь планет от учеников 5Б класса»</p>	<p><i>Регулятивные:</i> умение самостоятельно адекватно анализировать правильность выполнения действий и вносить необходимые коррективы.</p>

### **Юлианский календарь**

Сегодня почти все народы мира пользуются солнечным календарем, практически унаследованном от древних римлян. Реформу календаря провел в 46 г. до н.э. римский верховный жрец, полководец и писатель Гай Юлий Цезарь (100 - 44 гг. до н.э.) . До этого Цезарь побывал в Египте, познакомился с египетским солнечным календарем и даже сам составил несколько не дошедших до нас трактатов по астрономии. Разработку нового календаря осуществила группа александрийских астрономов во главе с Созигеном. В основу календаря, получившего позже название юлианского, положен солнечный год, продолжительность которого была принята равной 365,25 суток. Но в календарном году может быть лишь целое число суток. Поэтому предписывалось считать в трех из каждых четырех годов по 365 дней, в четвертом - 366 дней. Как прежде целый месяц Мерседоний, так и теперь этот один день решили "упрятать" между 24 и 25 февраля. Дополненный год позже был назван *annus bissextus*, откуда и пошло наше слово високосный. Юлий Цезарь упорядочил также число дней в месяцах по такому принципу: нечетный месяц имеет 31 день, четный - 30. Февраль в простом году - 29, в високосном - 30 дней. Кроме того он решил начать счет дней в новом году с новолуния, которое как раз пришлось на первое января. Юлианский календарь начал нормально функционировать с 1 марта 4 г. н.э.

### **Введение Григорианского календаря в России**

Реформу календаря осуществил папа Григорий XIII на основе проекта итальянского врача и математика Луиджи Лилио. Весеннее равноденствие было передвинуто на 21 марта, "на свое место". А чтобы ошибка в дальнейшем не накапливалась, было решено из каждых 400 лет выбрасывать трое суток. Принято было считать простыми те столетия, число сотен которых не делится без остатка на 4. Такая система получила название григорианской, или "нового стиля". В противовес ей за юлианским календарем укрепилось название

"старого стиля" 24 января 1917 г. Совнарком принял "Декрет о введении в Российской республике западноевропейского календаря". В декрете говорилось: "В целях установления в России одинакового почти со всеми культурными народами исчисления времени Совет Народных Комиссаров постановляет ввести по истечении января месяца сего год в гражданский обиход новый календарь". Для этого: "Первый день после 31 января сего года считать не 1 февраля, а 14 февраля, второй день - считать 15 и т.д. "

**Календарь, которым мы пользуемся** (григорианский) устроен таким образом: Каждый год состоит из 365 дней, за исключением тех лет, чьи номера делятся на 4. Такие годы называются високосными. И они содержат на один день больше. Годы, которые делятся на 100, но не делятся на 400 високосными не считаются. Обычный год содержит 52 недели и 1 день, а високосный 52 недели и 2 дня.