**Конкурс конспектов уроков математики**

**Решение задач с помощью систем уравнений второй степени**

**Класс 9**

**Основные дидактические цели урока:**

* **Регулятивные:** продолжить формирование у учащихся навыков целеполагания и контроля своей деятельности;
* **Личностные:** продолжить формирование у учащихся чувства патриотизма;
* **Познавательные:** учащиеся должны воспроизводить алгоритм решения задач с помощью систем уравнений второй степени и уметь применять его на практике;
* **Коммуникативные:** продолжить формирование у учащихся навыков работы в парах, умения слушать и анализировать ответы товарищей.

**Структура урока:**

* Определение темы урока и постановка целей
* Актуализация знаний учащихся
* Решение задачи на совместную работу
* Решение задачи на числовые взаимосвязи
* Решение задачи на смеси, сплавы и растворы
* Рефлексия
* Комментирование учителем работы каждого ученика и выставление отметок
* Домашнее задание

**Ход урока**

|  |  |
| --- | --- |
| Деятельность учителя | Деятельность учеников |
|  До начала урока на экран проецирует слайд «Хорошего настроения» **Определение темы урока и постановка целей.**Приветствие учителя.- Обратите внимание на доску. Вы видите что-то необычное? - Сегодняшний урок не будет исключением. Но я хочу, чтобы известное высказывание А.С.Пушкина появилось необычным образом. Кто из вас может набрать текст на клавиатуре компьютера? Нам будет интересна не только сама фраза, но и скорость с которой она будет напечатана.Учитель диктует текст: **"История Государства Российского" есть не только создание великого писателя, но и подвиг честного человека.** Проецирует на экран слайд с изображением Пушкина и вышеприведённой цитатой.**-** Скажите, у вас не возникает вопросов по поводу этих слов Александра Сергеевича?- Написал «Историю Государства Российского» Николай Михайлович Карамзин. Вы уже что-то знаете о нём?- Спасибо. А вот вопрос «Почему его труд назван подвигом?» станет главным вопросом нашего сегодняшнего урока. И, кстати, зачем нам это надо знать?Комментирует и корректирует ответы детейПроецирует на экран слайд с личностной целью урока- А как мы в конце урока узнаем, удалось ли нам достигнуть этой цели?- Не будем забывать, что у нас сегодня урок математики. Какова была тема последних уроков? - Сегодня мы проводим последний урок на эту тему. Помогите мне сформулировать предметную цель нашего занятия.Комментирует и корректирует ответы детей. Проецирует на экран слайд со второй целью урока.- Как в конце урока мы узнаем, что цель достигнута?- Вы помните особенность деятельности человека в сравнении с животными?- Значит, какова будет последняя цель нашего урока?Проецирует на экран слайд с последней целью урока.- А как мы поймём, что и эта цель нами достигнута? **Повторение алгоритма решения задач с помощью систем уравнений второй степени** Организует фронтальную беседу с учащимися. Комментирует и дополняет их ответы. **Решение задачи на совместную работу**- Сейчас я предложу вам условие первой задачи. Как бы вы хотели организовать её решение? - Я принимаю ваш план. Итак, задача № 1:Проецирует слайд с условием задачи на экран.*Одному мальчику чтобы напечатать «Историю Государства Российского» нужно на 35 дней больше, чем другому. При совместной же работе они закончат печатать за 42 дня. Сколько времени потребуется каждому мальчику, чтобы одному напечатать этот труд?*Контролирует работу и при необходимости даёт консультации.- Условие этой задачи составлено на реальных числах. В начале урока ваш одноклассник продемонстрировал скорость набора текста (называется число). Я составил задачу исходя из скорости 13 слов в минуту и 20 слов в минуту. Подумайте о полученных нами в ответе числах. 70 или 105 дней по 8 часов без перерыва понадобилось бы мальчикам, чтобы напечатать «Историю Государства Российского», которая насчитывает 1687 страниц. Демонстрирует трёхтомник «Истории Государства Российского» и размещает его на видном месте.- Может быть, у вас уже появилась версия, почему этот труд назван подвигом?- Вы правы, но это только часть правильного ответа. Чтобы он был полным, мы решим ещё одну задачу. Предложите ваш вариант организации её решения.  **Решение задачи на числовые взаимосвязи.**- Первые 8 томов «Истории Государства Российского» вышли в свет в 1818 году. Эти тома составляют сейчас первые две книги в данном издании. Последний, 12 том вышел в свет уже после смерти Николая Михайловича. Соответственно тома 9-12 вошли в третью из представленных вам книг. В условии задачи будут использованы числа соответствующие времени написания первых восьми томов и четырёх последних. И, пока вы будете решать задачу, я включу музыку композитора Алябьева, современника Н.М.Карамзина. Возможно вы немного прочувствуете атмосферу того времени, когда был написан этот выдающийся труд. Демонстрирует слайд с текстом задачи  *Разность квадратов двух чисел равна 161. А если из удвоенного первого числа вычесть утроенное второе, то получится 6 . Найдите эти числа и их сумму.*  Контролирует процесс, при необходимости даёт консультации.- Итак, каково общее время написания «Истории Государства Российского»?- Я хочу напомнить, что Николай Михайлович был для своего времени писателем №1. Его произведения пользовались огромной популярностью. Он мог бы и дальше писать рассказы и романы, которые читающая публика принимала бы «на ура». Но он на долгие 23 года полностью ушёл в свою «Историю» и только смерть остановила его.  У вас появился ещё вариант ответа, почему его труд назван подвигом?**Решение задачи на смеси, сплавы и растворы**- Скажите, а какие качества, помогли Карамзину в написании «Истории Государства Российского?- А нам нужны эти качества?- Тогда давайте будем формировать их в себе прямо сейчас. Нам остаётся решить ещё одну задачу и подвести итоги урока. Пусть пример Карамзина вдохновляет тех, кто устал. Как мы организуем нашу работу?-Наука ещё не дошла до того, чтобы измерять чувства количественно. И, наверное, это даже хорошо. Но для наших целей я составил нереальную задачу, которая, тем не менее, отражает реальный процесс.  Проецирует слайд с текстом задачи на экран *Н.М.Карамзин добавил в сознание современников 6 грамм патриотизма. В результате процентное содержание других чувств, массой 8 грамм, уменьшилось на 30 %. Сколько патриотизма стало у современников Карамзина после выхода «Истории Государства Российского»?*Контролирует процесс решения задачи, при необходимости даёт консультации.- Я ещё раз повторю, чувства невозможно измерить в граммах. Но то, что выход «Истории Государства Российского» вызвал всплеск патриотизма – это факт. Дело в том, что во времена Карамзина европейцы могли проследить историю России максимум до Петра I, в китайском языке слово «Россия» означает «внезапно появившееся государство» и, что самое неприятное, в самой России дело обстояло не лучше. И вот Николай Михайлович представляет всей читающей публике солидный труд, прослеживающий историю России со времён скифов. В течение месяца весь (немаленький) тираж был распродан. Граф Фёдор Толстой прочитав «Историю Государства Российского» воскликнул: «Оказывается, у меня есть Отечество!» Есть ли у вас ещё версия, почему Пушкин назвал труд Карамзина подвигом?- Наследие Карамзина актуально и для нашего времени. Посмотрите, как наш президент процитировал Николая Михайловича, выступая 3 декабря 2015 года перед Федеральным собранием. Показывает видеофрагмент выступления В.В.Путина, где он произносит слова: «Хотел бы процитировать Карамзина: кто сам себя не уважает, того, без сомнения, и другие уважать не будут. Русский должен знать цену свою. Мы можем спорить о путях решения проблем. Мы должны сохранить нашу сплоченность. Помнить, что главное для нас Россия»**Рефлексия**Последовательно демонстрирует слайды с целями урока и предлагает оценить степень их достижения.**Комментирование учителем работы** **каждого ученика и выставление оценок.** **Домашнее задание**№ 462 в учебнике или, по желанию, составить задачу на основе биографических данных Н.И.Карамзина.Благодарит учеников за сотрудничество. Демонстрирует слайд с надписью «Большое спасибо» | Готовят свои рабочие места к уроку.-Здравствуйте.- Да, она абсолютно чистая. А мы привыкли, что на ней записано какое-то мудрое изречение.  Один из учеников с помощью секундомера засекает время, другой под диктовку учителя набирает текст. Процесс отображается на экране. Затем ученики считают, сколько слов в минуту печатал их одноклассник. - Почему это произведение названо подвигом? Кто его написал? Делятся информацией полученной на уроках литературы или из других источниковПредлагают свои варианты ответа и, в конечном итоге, формулируют личностную цель урока: «продолжить формирование патриотизма» - Цель будет достигнута, если мы узнаем, что наш соотечественник Карамзин сделал что-то достойное восхищения и подражания. - Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.Предлагают свои варианты ответа и, в конечном итоге формулируют следующую цель урока: «Обобщение и закрепление навыков решения задач с помощью систем уравнений второй степени». -Цель будет достигнута, если мы повторим теоретическую часть, решим несколько задач различного типа и проясним для себя некоторые неясные моменты в алгоритме решения задач.- Человек сознательно планирует и анализирует свою деятельность.- Продолжить формирование навыков правильной организации своей деятельности.  -Цель будет достигнута, если мы сравним в конце урока результаты нашей деятельности с поставленными целями и выясним, какие факторы на уроке мешали достижению целей, а какие способствовали.Формулируют пункты алгоритма решения задач- 1. Беглое чтение условия задачи (необходимо, чтобы определить тип задачи и начертить соответствующую таблицу)2. Медленное чтение условия задачи (необходимо, чтобы заполнить таблицу)3.Обозначить неизвестные элементы как х и у. Заполнить таблицу до конца.4.Составить систему двух уравнений.5.Решить получившуюся систему.6.Исключить значения переменных, не соответствующих смыслу задачи.7.Ещё раз посмотреть в условии задачи, что нужно найти. И, если необходимо, выполнить дополнительные действия.8.Записать ответ.Предлагают свои варианты. Ожидаемый результат (из практики): учитель или кто-то из учеников заполняет таблицу на доске и составляет систему уравнений. Затем ученики в парах решают получившуюся систему и доводят решение задачи до конца. Полученный результат сравнивают с правильным ответом, который учитель демонстрирует на доске. Приемлемы и другие варианты. В процессе совместной работы появляются следующие таблицы:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | V, часть/день | t, дни | А,(1) |
| 1 мальчик | Х | 1/х  на 35 б | 1 |
| 2 мальчик | у | 1/у | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | V, часть/день | t, дни | А,(1) |
| 1 мальчик | Х | 42 | 42х | 1 |
| 2 мальчик | у | 42 | 42у |

   и система 1/х- 1/у =35; 42х+42у=1. Далее ученики, работая в парах, доводят решение задачи до конца. Сравнивают свой результат с ответом учителя. При необходимости корректируют своё решение.Это очень объёмное научное произведение. Написать его было нелегко.Предлагают свои варианты. Ожидаемый результат: работа в парах. Но приемлемы и другие варианты.Решают задачу.Сравнивают свой результат с ответом учителя. При необходимости корректируют своё решение. - 23 года-Да. Эта работа потребовала очень много времени и полного посвящения себе.-Трудолюбие, настойчивость, организованность…..- Разумеется Выбирают форму работыОформляют решение с помощью таблицы:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Другие |  Патриотизм  | всего |
|  |  граммы | проценты |  граммы | проценты |  граммы | проценты |
| Было | 8 | Х  |  |  | у | 100 |
| Стало | 8 | на 30 м Х-30  | На 6 б |  | У+6 | 100 |

Составляют и решают систему уравнений  Х=800/у; Х-30=800/у+6.Сравнивают свой результат с ответом учителя. При необходимости корректируют своё решение. - Потому что он оказал огромное положительное влияние на сознание современниковВ соответствии с критериями, озвученными в начале урока, оценивают уровень достижения поставленных целей. Дают оценку своей работы на уроке.Соотносят свою самооценку с оцениваем учителя. Записывают домашнее задание |

**Резюме**

 Данный урок является заключительным в теме «Решение задач с помощью систем уравнений второй степени». Учащиеся повторяют и закрепляют алгоритм решения задач с помощью систем уравнений второй степени. Решение оформляется с помощью таблиц. Большое внимание уделено развитию регулятивных навыков.

Методическими особенностями данного урока являются (является):

* оригинальная фабула урока;
* большую часть урока учащиеся работают в парах;
* ярко выраженная направленность на формирование личностных УУД, в частности патриотизма.