Технологическая карта

внеурочного занятия по математике

Класс - 9

Составлена: Моисеенко Р.Ф., учителем математики МКОУ Новониколаевской СОШ Барабинского района Новосибирской области

УМК: «Алгебра. 9 класс» Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Тема занятия*** | «Математика в профессиях» | | | | |
| ***Тип занятия*** | комбинированный | | | | |
| ***Цель занятия*** | формировать навыки решения проблемных жизненных ситуаций по математике в сфере рабочих профессий | | | | |
| ***Основные термины и понятия*** | - вычисление процентов от числа;  - вычисление площади фигуры сложной формы;  - вычисление и оценивание периметра фигуры. | | | | |
| ***Информационно-образовательная среда:*** | ***Ресурсы*** | | ***Межпредметные связи*** | | |
| Мультимедиа-ресурсы  Презентация «Математика в профессиях»  РЭШ: онлайн - задания  Карточки с задачами  Карточки для рефлексии | | Основы финансовой грамотности (В мире денег)  Основы смыслового чтения (поиск информации в тексте; преобразование и перенос информации на реальные условия; оценка информации)  Профориентация | | |
| **Планируемые результаты** | | | | | |
| **Предметные** | | **Метапредметные** | | | **Личностные** |
| * выполнять арифметические действия с числами, сочетая устные и письменные приёмы; * округлять числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений; * решать задачи, в том числе задачи из реальной жизни и профессиональной направленности (с использованием цифровых технологий); * формировать навыки решения практико-ориентированных задач из модуля «Реальная математика» (задачи на проценты); * формировать навыки решения проблемных жизненных ситуаций по математике в сфере рабочих профессий. | | Позновательные УУД:  делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;  выбирать способ решения учебной задачи;  выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;  выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления  Коммуникативные УУД:  давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;  в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения;  участвовать в командных, парных формах работы (обсуждения, обмен мнениями);  Регулятивные УУД:  самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации | | | Будут созданы условия для формирования у ученика:   * уважительного отношения к рабочим профессиям; * интереса и повышения престижности рабочих профессий; * навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека; * готовности к действиям в условиях неопределённости, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; * мотивации к изучению математики, как к науке. |
| **Этапы занятия** | | **Формируемые УУД, компоненты ФГ** | | | |
| **1. Мотивационно-ориентировочный этап** | | | | | |
| * 1. **Приём, используемый для создания мотивационной основы учебной деятельности: углы (апгрейд)**   **I. Организационно – мотивационный этап**  **Учитель:**  - Добрый день, ребята.  - В мире существуют огромное количество различных профессий, каждая из них важна для общества.  - Предлагаю, вам, сейчас попробовать сделать этот выбор.  Приём «Углы»: учитель объявляет углы (профессии). Обучающиеся самостоятельно делают свой выбор и объясняют своё решение.  **Учитель:**  - В кабинете, на стенах, развешаны картинки с разными профессиями. Выберите, ту, которую считаете самой важной, из представленных здесь. Подойдите к ней, обоснуйте своё решение.  **Учащиеся:** высказывают свои мнения | | | | **Личностные УУД:**  - проявление готовности к действиям в условиях неопределённости;  - формирование уважительного отношения к рабочим профессиям | |
| **1.2 Мотивационная основа включения учащихся в учебную деятельность познавательный интерес, стремление применить свои знания, получить практический (личностно значимый) результат.**  **Приём обучения: «Мысли на столе» (апгрейд)**  **Учитель:**  - Все профессии важны в нашей жизни. Но в мире появилось много новых профессий, какие-то потеряли свою актуальность. А такие профессии как продавец, врач, учитель, строитель и повар, согласитесь, будут востребованы всегда.  - Приглашаю вас занять места для командной работы. И попробуем определить тему урока.  Ученики рассаживаются в одну команду вокруг парт (две парты соединены вместе). Высказывают предположения и формулируют тему занятия.  **Учитель: (слайд 1)**  - Да, тема сегодняшнего занятия «Математика в профессиях».  Приём «Мысли на столе»: каждый член команды берёт 3 маленьких листочка бумаги. Учитель озвучивает вопрос. Ученики, придумав ответ, записывают на листочках короткие ответы (слово или словосочетание). Затем каждый проговаривает вслух свой ответ и кладёт его на центр стола лицевой стороной вверх, не закрывая ответы остальных членов команды. Всем необходимо максимально быстро заполнить свои листочки, не повторяя ответы других участников. Работа продолжается до тех пор, пока не будут заполнены листочки у всех участников команды.  **Учитель:**  - Тему занятия узнали. Теперь необходимо поставить цель нашего занятия. Для этого выполним такое задание: каждый из вас берет себе по три листочка. После того как я задам вопрос вам необходимо написать на них ответы (слово или словосочетание), прочитать вслух и положить его на центр стола лицевой стороной вверх, не закрывая листочки остальных членов команды. Ответы не должны повторяться.  - Вопрос: Какие математические навыки используют люди данных профессий?  **Учитель:**  - Например: вычислять проценты  В виде примера первый ответ предлагает учитель и выкладывает в центр стола.  - Примеры ответов:   * знание как решать задачи: цена, количество, стоимость; * умение высчитывать %; * хорошее знание таблицы умножения и сложения; * быстро решать в уме; * знание пропорции; * округление чисел; * правила пропорции; * умение высчитывать %; * умение вычислять значения различных величин; * умение решать задачи на растворы; * умение работать с таблицами и графиками.   Работа в команде, выслушивание ответов обучающихся. | | | | **Личностные УУД:**  - мотивация к изучению математики, как к науке. **Познавательные УУД:**  - делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии.  **Коммуникативные УУД:**  - слушать собеседника и понимать речь других;  **Регулятивные УУД:**  - планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.  **Компоненты ФГ:**  Коммуникативная грамотность,  Информационная грамотность,  Математическая грамотность | |
| **1.3. Цель учащихся (цель учебной деятельности – УД):**  **Учитель:**  - Исходя из ваших ответов, проанализируйте и попробуйте сформулировать цель нашего занятия.  **Учащиеся:** высказывают свои мнения  - Цель занятия: навыки решения проблемных жизненных ситуаций по математике в сфере рабочих профессий, а именно закрепить умения - рассчитывать, анализировать, сравнивать, предполагать, выдвигать гипотезы, сопоставлять. | | | | **Регулятивные УУД:**  - принимать и сохранять учебную цель;  **Коммуникативные УУД:**  - строить устное высказывание в соответствии с коммуникативной задачей;  **Компоненты ФГ:**  Информационная грамотность,  Математическая грамотность | |
| **2. Поисковый этап** | | | | | |
| **2.1 Разделение на команды**  **Приём «Крестики-нолики» (апгрейд)**  **Учитель:**  - Сегодня вы узнаете, где нужна математика и как использовать ваши знания в профессиях строителя и продавца. Мальчики попробуют себя в профессии строителя, а девочки - продавца.  Приём «Крестики-нолики»: ответы учащихся, полученные при выполнении игры «Мысли на столе», выкладываются в центре стола 4х4. Каждый ученик самостоятельно выбирает три слова по вертикали, или по горизонтали или по диагонали. Из выбранных слов и словосочетаний составляет 1-2 предложения, которое отражает характеристики каждого понятия и взаимосвязи между ними.  - Ребята, теперь ваши ответы выложите в квадрат 4х4. Выберите три слова по вертикали, по горизонтали или по диагонали, добавьте слово «строитель» или «продавец» и составьте одно сложное предложение, которое отражает взаимосвязь между ними.  **Таймер: 1 минута**  **Ученики:** зачитывают получившиеся предложения | | | | **Познавательные УУД:**  - формировать интерес и повышать престижность рабочих профессий;  **Коммуникативные УУД:**  - воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;  - слушать собеседника и понимать речь других;  **Регулятивные УУД:**  - вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;  **Компоненты ФГ:**  Информационная грамотность,  Коммуникативная грамотность | |
| **2.2 Разминка**  **Приём «Опроси-опроси-обменяйся» (апгрейд)**  **Учитель:**  - Начнём с разминки.  Приём «Опроси-опроси-обменяйся»: учащиеся получают карточки (с лицевой стороны вопрос, с другой - ответ). Ученики встают в пары (напротив друг другу). Если учеников нечётное количество, учитель встаёт тоже в работу с одним из учеников. Один в паре зачитывает вопрос (учитель определяет критерий, кто в паре начинает первый), второй отвечает. Если кто-то не может ответить, второй должен задавать наводящие вопросы. И в конце обязательно похвалить. Затем наоборот. Когда оба ученика ответили на вопросы меняются карточками и поднимают руку. Работа продолжается до тех пор пока не пообщаются с каждым.  Карточки: 1) Одна сотая часть (Процент)  2) 1 % рубля (1 копейка)  3) Что вычислим, если цену умножить на количество? (стоимость)  4) 10 % минуты, выраженные в секундах (360 сек)  5) Что больше четверть или треть часа? (треть)  6) 1 % килограмма (грамм)  **Ученики:** выходят для работы в парах. Работают по карточкам. | | | | **Личностные УУД:**  - готовность к действиям в условиях неопределённости, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;  **Познавательные УУД:**  - оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем;  **Коммуникативные УУД:**  - слушать собеседника и понимать речь других;  - участвовать в парных формах работы (обсуждения, обмен мнениями);  **Регулятивные УУД:**  - оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту;  **Компоненты ФГ:**  Информационная грамотность,  Математическая грамотность,  Читательская грамотность,  Коммуникативная грамотность | |
| **3. Практический этап** | | | | | |
| **3.1 Работа в командах по карточкам**  **Слайд 2**  Каждая команда (строители и продавцы) получают лист для сбора атрибутов по своей профессии.  **Учитель:**  - В каждой профессии есть свои необходимые атрибуты. По мере выполнения последующих заданий, вы будите получать по одному атрибуту к вашей профессии. И к концу занятия соберёте всю необходимую атрибутику.  **Учитель:**  - Ребята, на слайде вы видите задачу, в которой есть необходимая информация для каждой профессии, чтобы ответить на вопрос задачи. Помните о том, что выбираем информацию, связанную с вашей профессии. Читаем внимательно задачу, выбираем данные для решения, записываем его в тетрадь. Один представитель от команды после кого как задача будет решена, озвучит ответ и пояснит её решение. Время на выполнение задания 4 минуты.  **Таймер: 4 минуты**  **Ученики:** решают, делают записи в тетради  **Задача:** Рассчитайте заработную плату строителя, продавца, оплачиваемого по простой повременно-премиальной форме оплаты труд, если тарифная (часовая) ставка составляет для строителя 720 рублей, для продавца 380 рублей. Строитель отработал 28 часов и получил премию в размере 25 % от з/п и продавец отработал 36 часов и получил премию в размере 30 % от з/п.  **Решение:**  **Команда строителей:**   1. 720\*28=20160(руб.) – з/п за 28 ч 2. 20160\*0,25=5040 (руб.) – премия 3. 20160+5040 = 25200 (руб.) - з/п за месяц   Ответ: 25200 руб.  **Команда продавцов:**  1) 380\*36=13680 (руб.) – з/п за 36 ч  2) 13680\*0,3=4104 (руб.) – премия  3) 13680+4104=17784 (руб.) - з/п за месяц  Ответ: 17784 руб.  **Ученики:** представитель от каждой команды зачитывает выбранное условие из задачи и краткое решение.  **Учитель:** (направляющие вопросы - по необходимости)  - Каким алгоритмом вы пользовались для решения этой задачи? Что делали первым действием? Что находили? (умножали стоимость часа на кол-во часов, нашли з/п)  - Что находили дальше? (вычисляли премию).  - Как в результате рассчитали всю з/п? (з/п+премию)  **Учитель:**  - Какие же математические навыки и умения вам понадобились при решении данной задачи?  **Ученики:** отвечают на вопрос  За верно выполненную задачу команды получают по одному атрибуту (строители: дрель, продавцы: весы).  - Вывод: в каждой профессии нужен инструмент, которым он должен владеть, уметь работать и применять.  **Слайд 3**  **Учитель:**  - Каждая группа получает лист с заданием по своей профессии  - Вы обсуждаете, решаете свою задачу, один представитель от команды объясняет решение.  **Таймер: 3 минуты**  **Задача для строителей:** строителю нужно сделать конструкцию длиной 120 м. В первый день он выполнил 25% всей конструкции. Во второй день 30% остатка. Сколько метров ему осталось изготовить в 3 день.  Решение:  1) 25%=0,25  2) 120\*0,25=30(м) сделал во второй день  3) 120-30=90(м) осталось.  4) 90\*0,3=27 (м) сделал во второй день  5) 120-(27+30)=63(м) осталось сделать в третий день  Ответ:63м  **Задача для продавцов:** Сапоги стоили 5200 руб. В начале сезона цену повысили на 25%, в конце сезона снизили на 30%. Сколько теперь стоят сапоги?  Решение:  1) 25%=0,25 30%=0,3  2) 5200\*0,25=1300 (р) наценка  3)5200+1300=6500 (р) стали стоить.  4) 6500\*0,3=1950(р) скидка  5) 6500-1950=4550 (р) стали стоить.  Ответ: 4550р.  Проверка решений задач, выслушивание объяснений.  За верно выполненную задачу команды получают по второму атрибуту (строители: кирпич, продавцы: кассовый аппарат и деньги) - материал для работы в данной профессии.  **Учитель:**  - Какие же математические навыки и умения вам понадобились при решении данной задачи?  **Ученики:** отвечают на вопрос | | | | **Личностные УУД:**  - установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования в профессиональной деятельности;  - готовность к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;  **Познавательные УУД:**  **-** делать выводы с использованием законов логики, индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;  **Регулятивные УУД:**  **-** предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;  **Коммуникативные УУД:**  - в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения.  **Компоненты ФГ:**  Информационная грамотность,  Читательская грамотность,  Математическая грамотность,  Коммуникативная грамотность,  Финансовая грамотность | |
| **3.2 Практическая работа - онлайн**  **Слайд 3**  **Учитель:**  - Чтобы закрепить навыки поработаем ещё онлайн, в системе РЭШ (Российская электронная школа). Выполним задания. Для этого нам понадобятся ноутбуки.  Ученики получают логины и пароли для входа в систему и выполняют запланированное заранее учителем мероприятие.  - Команда строителей работают над вариантом «Ремонт комнаты»  - Команда продавцов над вариантом «Акция в интернет-магазине»  **Таймер: 7 мин.**  Строители Логины: 2ZZC4AA Пароль: 677516  Продавцы Логины: 2ZZC4AA Пароль: 622271  **Ученики:** выполняют работу.  Проверка решений задач, выслушивание объяснений.  За верно выполненную задачу команды получают по третьему атрибуту (строители: каска и перчатки, продавцы: пилотка и фартук) -  **Учитель:**  - Какие же математические навыки и умения вам понадобились при решении данной задачи?  **Ученики:** отвечают на вопрос  **Вывод:** как мы выяснили, в любой профессиональной деятельности без математической грамотности не обойтись. Сегодня на уроке мы потренировались решать задачи на нахождение процента. И подтвердили, что действительно математические навыки нужны в данных профессиях. | | | | **Личностные УУД:**  - готовность к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность;  **Познавательные УУД:**  **-** выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);  **Коммуникативные УУД:**  - воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;  **Регулятивные УУД:**  - самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации;  **Компоненты ФГ:**  Информационная грамотность,  Математическая грамотность,  Читательская грамотность,  Естественнонаучная грамотность | |
| **4. Рефлексивно-оценочный этап** | | | | | |
| **4.1. Рефлексия, нацеленная на выявление учащимися факта и способов достижения цели**  **Приём «Говорение по кругу»:** учитель задаёт вопрос или тему. Устанавливает таймер. После чего ученики по кругу по очереди проговаривают ответы, слушают друг друга.  **Слайд 4**  **Учитель:**  - Предлагаю вам высказать своё мнение по занятию.  Ученики получают листочки с началом фраз:  Сегодня я узнал …  Было интересно …  Было трудно …  Я понял …  Я научился …  Теперь я могу …  У меня появилось желания …  Урок дал мне …  **Таймер 1 мин**  Выслушивание ответов учащихся | | | | **Личностные УУД:**  - сформированность навыка рефлексии;  **Познавательные УУД:**  - воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;  **Коммуникативные УУД:**  - воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения;  **Регулятивные УУД:**   * - оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или не достижения цели, давать оценку приобретённому опыту;   **Компоненты ФГ:**  Информационная грамотность,  Коммуникативная грамотность | |