

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА МАТЕМАТИКИ В 5 КЛАССЕ НА ТЕМУ «Комбинированные задачи на дроби и проценты»

Цели урока (планируемые результаты):

Предметные: выявить различные виды комбинированных задач на дроби и проценты, изучить особенности решения таких задач, формировать умения решать различные виды комбинированных задач на дроби и проценты.

Метапредметные:

Регулятивные: формировать умения выявлять и формулировать проблемы, самостоятельно формулировать для себя новые задачи познавательной деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

Познавательные: формировать умения создавать обобщения, строить логическое рассуждение и делать выводы, используя для этого необходимые приемы мышления; умения создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Коммуникативные: развивать умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками, работать индивидуально и в группе, аргументировать своё мнение, учитывать мнения других и вести дискуссию, развивать навыки грамотной аргументированной речи.

Личностные:

Формировать готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки на основе развития представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать реальные процессы и явления, решать практические задачи.

| № п/п | Структура урока (содержание и виды учебной работы) | Деятельность учителя: вопросы, задания, комментарии, выводы. | Характеристика деятельности учащихся | Планируемые результаты | | | |
|--------------------------------|--|--|---|---|---|--|--|
| | | | | Предметные | Метапредметные (универсальные учебные действия) | | |
| | | | | | познавательные | коммуникативные | регулятивные |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. Актуализация знаний. | | | | | | | |
| 1.1. | Мобилизующее начало урока | Сообщение учителя о том, что на этом уроке продолжим учиться решать задачи на проценты | <i>Фронтальная:</i> настраиваются на работу, получают ориентировку в предстоящей работе на уроке. | Развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления | | | Ориентировка в предстоящей учебной деятельности, подготовка к принятию учебных задач. |
| 1.2. | Работа над задачей о пошиве одежды, в условии которой есть и проценты и дроби, с целью создания проблемной ситуации. | Учитель предлагает решить задачу: №1. На пошив детской одежды ушёл весь рулон ткани. Из $\frac{2}{5}$ рулона сшили куртки, из 20% рулона – юбки, а из оставшихся 30 метров сшили брюки. Сколько всего метров ткани было | <i>Фронтальная:</i> анализируют ситуацию, представленную в задаче, сравнивают с ранее решёнными задачами, сталкиваются с | Получение математической модели решаемой задачи. | Формирование умения создавать и применять знаки и символы для получения математической модели и дальнейшего | Оформление своих мыслей в устной речи с учетом речевых ситуаций. | Осознание наличия проблемной ситуации и необходимости ее разрешения, мотивация предстоящей |

| | | | | | | | |
|-----|---|---|--|--|--|---|--|
| | | <p>в рулоне?</p> <p>Совместно с учителем проводится анализ условия задачи. Обсуждаются следующие вопросы: в чём сходство этой задачи с решёнными на предыдущих уроках?, чем она отличается?, в чём особенность этой задачи?</p> <p>Подводится итог: Это новая задача, в которой есть и дроби и проценты. Раньше мы таких не встречали. И как решать такую задачу, мы не знаем</p> | затруднением в дальнейшем решении задачи. | | решения учебных задач | | деятельности. |
| 1.3 | Обсуждение причин возникновения проблемной ситуации. | <p>Учитель сообщает учащимся, что задачи такого вида очень широко распространены, объявляет тему урока: «комбинированные задачи на дроби и проценты» и предлагает учащимся сформулировать цель урока: узнать как решаются комбинированные задачи и научиться их решать.</p> <p>Учитель предлагает учащимся ответить на вопрос: почему мы не можем решить эту задачу №1, каких знаний нам недостаёт?</p> <p>Подводится итог: для решения задачи необходимо выяснить связь между процентами и дробями</p> | <i>Фронтальная:</i> устанавливают, недостаток знаний для решения данной задачи, выясняют под руководством учителя, каких именно знаний не хватает. | Выявление особенностей нового вида задач, описывающих взаимосвязь между величинами с помощью, как дробей, так и процентов. | Получение вывода о необходимости дополнительной информации и расширения математических знаний, необходимых для решения задачи. | Оформление своих мыслей в устной речи с учетом речевых ситуаций. | Установление причин возникновения проблемной ситуации, обнаружение и формулировка проблемы, которую необходимо решить. |
| 1.4 | Беседа с целью планирования действий по решению проблемы. | <p>Учитель предлагает учащимся спланировать действия для достижения цели урока, ответив на вопросы: что надо повторить? какие знания будут полезны для решения новой задачи?</p> <p>Подводится итог о том, что надо повторить основные способы решения задач на дроби и задач на проценты (- как найти часть от целого, - как найти целое по его части, - как найти процент от целого, - как найти целое по его процентам)</p> | <i>Парная:</i> совещаются в парах, о том, какой уже изученный материал будет полезен для решения задачи | Составление перечня опорных знаний, которые необходимо повторить для решения поставленной проблемы | | Умение высказывать свою точку зрения, её обосновать, приводя аргументы, учитывать мнение партнера. Оформление своих мыслей в устной речи с учетом речевых ситуаций. | Планирование действий по поиску решения проблемы. |
| 1.5 | Работа с задачами и словариками, по отбору и повторению информации, | <p>Учащимся предлагаются задачи: №2. Расстояние между сёлами 14 км. За первую неделю бригада</p> | <i>Парная:</i> решают в парах простейшие задачи, нахождение части от | Актуализация опорных знаний и способов действия о задачах на дроби | | Умение высказывать свою точку зрения, её обосновать, приводя | Осознание сущности действий, необходимых для |

| | | | | | | | |
|-----|--|--|--|---|---|--|---|
| | необходимой для решения поставленной проблемы | заасфальтировала $\frac{2}{7}$ этого расстояния. Сколько км осталось заасфальтировать? №3. В сборнике две повести по фантастике. Первая занимает 54 стр., что составляет 60% книги. Сколько всего страниц в книге? Задачи ученики решают в парах. (1,3,5... пары решают задачу №2, 2,4,6... пары решают задачу №3) | целого, целого по его части, процентов от числа, числа по его процентам, повторяют связь между дробями и процентами | и задачах на проценты | | аргументы, учитывать мнение партнера. Оформление своих мыслей в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций. | определения зоны поиска решения проблемы. Формулировка предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. |
| 1.6 | Обсуждение и устный опрос по результатам парной работы, (иллюстрация на слайдах) | Т.к. ученики решали разные задачи, то проводится обсуждение решённых задач. Учащимся предлагается ответить на вопросы: -какую величину приняли за целое ? -известна ли эта величина? -это задача на нахождение ... (т.е. определить тип задачи) -какое правило применяли? - какие ещё бывают задачи на дроби (на проценты)? - сформулируйте задачу, обратную решённой задаче - решите эту задачу (устно) | <i>Фронтальная:</i> излагают результаты решения задач в парах, отвечают на вопросы. | Подготовка к применению опорных знаний для решения мотивационной задачи | Использование аналогии для формулировки вывода о действиях необходимых для решения поставленной проблемы. | Оформление своих мыслей в устной речи с учетом речевых ситуаций. Аргументация точки зрения, выработанной в паре. | Определение возможных средств решения проблемы. |
| 1.7 | Подведение итогов первого этапа урока, постановка учебной задачи и планирование действий по ее выполнению. | Подводится итог: -Какова цель сегодняшнего урока? - узнать как решаются комбинированные задачи и научиться их решать. -что мы планировали сделать для достижения этой цели? -повторить основные способы решения задач на дроби и задач на проценты -повторили? -что ещё мы планировали? - выяснить связь между процентами и дробями Учащимся предлагается вспомнить определение процента, решить задачи 5% -? дробь?, 20% - ? дробь?, $\frac{1}{2}$ - ?%, | <i>Фронтальная:</i> под руководством учителя обобщают результаты проделанной работы и формулируют учебную задачу на второй этап урока. | Постановка цели и составление плана получения нового способа действия по решению комбинированных задач на дроби и проценты. | | | Умение ставить и формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности |

| | | | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|--|---|
| | | $\frac{1}{5}$ - ?%. Т.о. обнаруживается связь между процентами и дробями и совместно с учителем составляется план по решению задач, содержащих и дроби и проценты: - заменить проценты на дроби и решать задачу на дроби - заменить дроби процентами и решать задачу на проценты | | | | | |
| II. формирование новых знаний и способов действий | | | | | | | |
| 2.1. | Решение задачи, приведшей к проблемной ситуации | Возвращение к проблемной задаче и ее решение | <i>Групповая:</i> совещааясь в четвёрках решают задачу одним из способов: - заменяя проценты на дроби и решают задачу на дроби - заменяя дроби процентами и решают задачу на проценты | Получение одного из способов решения задачи | Использование аналогии с задачей на дроби или с задачей на проценты | Организация учебного взаимодействия в группе. Умения по учету мнения других и ведению дискуссии. Оформление своих мыслей в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций. | Умение работать по составленному плану, использовать основные и дополнительные средства получения информации. |
| 2.2. | Обсуждение и обобщение результатов работы в группах, получение решения задач, (иллюстрация на доске) | <p style="text-align: center;"><u>1 способ</u></p> $20\% = \frac{20}{100} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$ $1 - \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{5}\right) = \frac{2}{5} \text{ (ч) на брюки}$ $30 : 2 \cdot 5 = 75 \text{ (м) всего}$ <p style="text-align: center;"><u>2 способ</u></p> $\frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 20}{5 \cdot 20} = \frac{40}{100} = 40\%$ $100 - (40 + 20) = 40\% \text{ на брюки}$ $30 : 40 \cdot 100 = 75 \text{ (м) всего}$ <p>Подводится итог: Мы решили комбинированную задачу на дроби и проценты. Использовали две возможности для её решения.</p> | <i>Фронтальная:</i> сообщают о результатах работы в группах, знакомятся с двумя способами решения задачи | Знакомство с двумя способами в решении комбинированных задач на дроби и проценты. | Формирование умения обобщать результаты решения задачи и составлять на этой основе план по решению подобных задач. | Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации | Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения. |

| | | | | | | | |
|------|--|---|--|---|---|--|--|
| 2.3. | Обсуждение нового вида комбинированной задачи на дроби и проценты про макулатуру | <p>Учащимся предлагается проверить, смогут ли они применить полученные знания к решению новой задачи: №4. В сентябре учащиеся лицея собрали 5т макулатуры. 5 «А» собрал 15% всей макулатуры. Макулатура, собранная 5 «А», составляет $\frac{3}{2}$ макулатуры, собранной 5 «Б» классом. Сколько кг макулатуры собрал 5 «А» класс и 5 «Б» класс?</p> <p>Учащимся предлагается ответить на вопросы: -чем похожи задачи №1 и №4? -содержат ли дроби и проценты - в чём отличие? - в задаче №1 и дробь и процент берётся от одного числа, а в задаче №4 дробь берётся от одного числа, а процент от другого числа. Исходя из особенностей задачи №4, составляется план решения: задачу будем решать поэтапно: в первом действии решаем задачу на проценты, а во втором действии будем решать задачу на дроби</p> | <i>Фронтальная:</i> анализируют ситуацию, представленную в задаче, сравнивают с предыдущей задачей | Установление сходств и различий в двух задачах, выявление особенностей новой задачи. Составление плана решения задачи | Развитие мотивов и интереса к познавательной деятельности. | Оформление своих мыслей в устной речи с учетом речевых ситуаций. | Умение ставить и формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности. Планирование действий по поиску решения новой задачи |
| 2.4. | Решение задачи на дроби и проценты про макулатуру | Решение задачи на дроби и проценты нового вида | <i>Групповая:</i> работают в четвёрках, по решению новой задачи | Получение способа решения нового вида задач. | Умения анализировать и обобщать результаты выполнения заданий, применять полученные знания в измененной ситуации. | Организация взаимодействия в группе, умение высказывать свою точку зрения, обосновать её, приводя аргументы, умение принять точку зрения других. | Умение работать по составленному плану, использовать основные и дополнительные средства получения информации. |
| 2.5. | Обсуждение и обобщение результатов групповой работы, иллюстрация на доске | $5 \text{ т} = 5000 \text{ кг}$ $5000 : 100 \cdot 15 = 750 \text{ (кг) собрал } 5 \text{ " А"}$ $750 : 3 \cdot 2 = 500 \text{ (кг) собрал } 5 \text{ " Б"}$ | <i>Фронтальная:</i> сообщают о полученных результатах | Обобщение и визуализация информации о решении задачи | Развитие способности к обобщению и формулировке выводов. | Умение использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации. | Умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, |

| | | | | | | | |
|------|--|---|--|---|---|--|--|
| | | | | | | | определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. |
| 2.6. | Подведение итогов второго этапа урока | <p>Учащимся предлагается ответить на вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - какие виды комбинированных задач на дроби и проценты мы рассмотрели? - какие существуют способы их решения? <p>Подведём итог:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. если в задаче и дроби и проценты от одного и того же числа берётся, то либо переходим к дробям и решаем задачу на дроби, либо переходим к процентам и решаем задачу на проценты 2. если в задаче дроби и проценты берутся от разных чисел, то решаем пошагово: сначала как задачу на проценты, затем как задачу на дроби. | <p><i>Фронтальная:</i></p> <p>отвечают на вопросы и формулируют выводы о различных видах комбинированных задач на дроби и проценты и особенностях способов их решения.</p> | <p>Выделение различных видов комбинированных задач на дроби и проценты и возможных способов их решения:</p> <p>обязательный переход к дробям или процентам;</p> <p>пошаговое решение: сначала задача на проценты, затем на дроби.</p> | <p>Умение создавать обобщения, выбирать основания и критерии для классификации, делать выводы</p> | <p>Умение высказывать свою точку зрения, обосновать её, приводя аргументы.</p> | <p>Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.</p> |
| | | | <p><i>III. Применение новых знаний, формирование умений и навыков</i></p> | | | | |
| 3.1. | Планирование действий по формированию умений применять полученные знания и способы действия. | <p>Итак, узнали, как решаются комбинированные задачи на дроби и проценты. Каковы наши дальнейшие действия?</p> <ul style="list-style-type: none"> -учиться применять знания, полученные в ходе решения задач №1 и №4, в решении новых задач такого же типа. <p>Чтобы человек овладел какими-либо умениями надо:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составить опору 2. Выполнять действия по опоре. <p>Для нас опора – это правила, образец решения задач №1 и №4. Т.е. как мы будем действовать?</p> <ul style="list-style-type: none"> -читаем условие задачи -определяем вид задачи | <p><i>Фронтальная:</i> под руководством учителя составляют план дальнейшей работы по усвоению и применению изученного.</p> | | <p>Формирование представлений о действиях, необходимых для формирования умений.</p> | <p>Оформление своих мыслей в устной речи с учетом речевых ситуаций.</p> | <p>Осознание сущности действий, необходимых для формирования умений применять полученные знания.</p> |

| | | | | | | | |
|------|--|---|---|--|---|--|---|
| | | -по аналогии с задачей №1 или с задачей №4 решаем её. | | | | | |
| 3.2. | Самостоятельная работа с опорой на образцы по применению полученных знаний к решению комбинированных задач на дроби и проценты | <p>Учащимся предлагается в группах по 4 человека решить задачи (2 варианта):</p> <p>№5. В драмкружке занимаются взрослые и дети. Число взрослых составляет 50% числа всех драмкружковцев. Число мальчиков составляет пятую часть всех драмкружковцев, а девочек – 18. Сколько всего человек занимаются в драмкружке?</p> <p>№6. В питомнике вырастили 3200 саженцев фруктовых деревьев. Яблони составили 55% всех саженцев, причём $\frac{2}{11}$ яблонь были сорта «Память воину». Сколько яблонь сорта «Память воину» вырастили в питомнике?</p> | <i>Групповая:</i> работая в четвёрках, учатся применять полученные знания к решению задачи, | Усвоение способов действия по решению комбинированных задач на дроби и проценты. | Формирование умения действовать с использованием опоры для усвоения новых способов действия. | Организация учебного взаимодействия в группе. Умения по учету мнения других и ведению дискуссии. | Умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. |
| 3.3. | Обсуждение результатов самостоятельной групповой работы (иллюстрация на доске). | Обсуждение решённых задач совместно с учителем: -какого вида задача? -по аналогии с какой задачей решали? -каким способом решали? | <i>Фронтальная:</i> сообщают о результатах решения задач и способах их решения. Знакомятся с результатами работы других групп. | Умения по решению комбинированных задач на дроби и проценты. | | Оформление своих мыслей в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций. | Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения |
| 3.4. | Подведение итога урока. Постановка домашнего задания. | В начале урока мы столкнулись с задачей, в которой встретились и дроби и проценты. Мы поставили цель урока: узнать как решаются комбинированные задачи и научиться их решать. Как вы считаете, мы выполнили поставленную цель? Нужно ещё потренироваться в решении таких задач дома: | <i>Фронтальная:</i> оценивают степень разрешения проблемы, выполнения учебной задачи и осознают способы достижения полученных результатов | Обобщение способов решения комбинированных задач на дроби и проценты и формирования умений по их применению. | Умения по обобщению и систематизации полученной информации и осознание сущности методов ее получения. | Умение оформления своих мыслей в устной речи. | Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, владение основами самоконтроля, самооценки. |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | <p>№1. В олимпиаде по математике приняли участие 700 школьников. Во второй тур прошли $\frac{3}{10}$ всех школьников, а 30% прошедших во второй тур, стали победителями. Сколько победителей на олимпиаде?</p> <p>№2. Магазин продал до обеда 25% привезённого картофеля, а после обеда $\frac{1}{2}$ картофеля. После чего осталось продать ещё 2,6 т картофеля. Сколько тонн картофеля привезли в магазин?</p> | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|