**Конспект урока по математике в 9классе**

Обобщающее повторение по теме « Различные задачи на движение»

**Тип урока:** повторение материала, изученного в 5-9классах по теме «решение текстовых задач на движение» и систематизация знаний

**Цели урока**: научить распознавать типы задач на движения

 Систематизировать и обобщить теоретические знания по теме урока.

Разобрать различные способы решения задач на движение по воде, на суше

Определить уровень подготовленности учащихся к экзамену по данной теме

**Задачи:**
1. Развитие навыков решения текстовых задач с целью подготовки к успешной сдаче экзамена по математике (модуль «Алгебра» №22);
2. Создание условий для развития познавательного интереса к предмету, творческой и мыслительной деятельности обучающихся, развития логического мышления, умению проверять и оценивать результаты деятельности.
3.Формирование сознательной дисциплины на уроке и повышение уровня учебной мотивации обучающихся при помощи использования компьютерных технологий.

**Оборудование:** компьютер, мультимедийный проектор, доска.

**Структура урока:**
1. Организационный момент. Сообщение темы, цели, задач урока, плана урока и мотивация учебной деятельности (2 мин).
2. Актуализация знаний учащихся. Повторение теоретического материала. ( устный опрос с использованием презентации) (4мин)

3. Решение двух зада у доски на движение по реке и на суше навстречу друг другу (7мин)

4. Работа в группах – выполнение разноуровневых заданий (15мин)

5. контроль, самоконтроль и оценивание знаний. Разбор других способов решений. Решение дополнительного номера.(12мин)

6. подведение итогов урока(3мин)

7.Задание на дом (с комментариями) (2мин)

Ход урока.

**1**. Сообщение темы, цели, задач урока, плана урока и мотивация учебной деятельности (учитель акцентирует внимание, что будем разбирать задачи из тренировочных вариантов ГИА).

**2**. Повторение теоретического материала. ( устный опрос с использованием презентации с показом верных ответов)

а) б) ←V2 V1→

 V1 → ←V2 A\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В

А-----------------------В V удаления?

V сближения ?

 V1→

в) А\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В V2  > V1 V удаления?

 V2 **--------→**

г ) V2  **--------→**  V1→

А\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С V2  > V1 V сближения?

д)

 V 1→ V2**---→**  V3 **---→**

А\_\_\_\_\_\_В\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Д Vсредняя =S весь : t всего пути

Движение по воде

Vтела по течению = Vсобственная тела + Vтечения

Vтела против течения = Vсобственная тела - Vтечения

Vтела по течению - Vтела против течения = 2 Vтечения

**3**. Задача 1.( текст задачи на экране)

Плот плывет от А до В 40 часов, а катер 4 часа, Сколько часов плывет катер от В до А ?

( совместное обсуждение задачи и решение у доски)

Пусть S км - путь от А до В

1. S/40 км/ч - скорость плота, т.е. скорость течения
2. S/4 км/ч - скорость катера по течению
3. S/4 - S/40=9S/40 ( км/ч) –собственная скорость катера
4. 9S/40- S/40= S/5 км/ч - скорость катера против течения
5. S: S/5=5 (ч )- катер идет против течения.

Другие способы решения.

а ) Можно весь путь принять за 1.

б ) Пусть х км/ч - собственная скорость катера, у км/ч-скорость течения. Тогда ( х + у ) км/ч - скорость катера по течению, ( х - у ) км/ч - скорость катера против течения. ( х+у)4 (км) и 40у (км) – расстояния между А и В. Они равны. Получаем уравнение ( х+у)4=40у, отсюда х=36у/4, х=9у. Найдем время движения катера против течения 40у/(х-у)=40у/(9у-у)=5.

Ответ:5часов.

(есть и другие способы)

Задача2 (текст на экране) .  Из городов A и B навстречу друг другу выехали мотоциклист и велосипедист.

Мотоциклист приехал в B на 2 часа раньше, чем велосипедист приехал в A, а

встретились они через 45 минут после выезда. Сколько часов затратил на

 путь из B в А велосипедист?

( совместное обсуждение: задача на движение навстречу друг другу, разные единицы времени, 45мин=45/60 =3/4часа. ) Расстояние от А до В берем за 1. Скорость мотоциклиста 1/ t , скорость велосипедиста 1/( t+2) ) составляем уравнение (⅟t+ ⅟t+2) ¾= 1 , отсюда (⅟t+ ⅟t+2)=4/3, 3(2+2t)=4t2 +8t

2t2+t-3=0, t1=1, t2=-1,5<0 , 1+2=3 часа затратил велосипедист.

**4**.Самостоятельная работа в группах по 4 человека. Учитель раздает карточки с разноуровневыми заданиями. Все задания и еще дополнительные изображены на экране. Еще раз акцент на типовые задания №22 из ГИА .

Задачи для самостоятельной работы.

1. Моторная лодка прошла против течения реки 84 км и вернулась в пункт

отправления, затратив на обратный путь на 8 часов меньше. Найдите скорость

течения, если скорость лодки в неподвижной воде равна 10 км/ч. Ответ дайте в км/ч

2. Первые 360 км автомобиль ехал со скоростью 60 км/ч, следующие 180 км - со скоростью 90км/ч, а затем 200км – со скоростью100км/ч. Найти среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути.

3.  Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 50 км, одновременно

выехали автомобилист и велосипедист. Известно, что в час автомобилист проезжает

на 60 км больше, чем велосипедист. Определите скорость велосипедиста, если

известно, что он прибыл в пункт В на 2 часа 40 минут позже автомобилиста. Ответ

дайте в км/ч.

4. Лодка движется по течению реки со скоростью 16км/ч 3часа, а обратно – 5часов. Определите скорость течения реки.

5.Автомобиль ехал 1,5 часа со скоростью 40км/ч, 2,5 часа – со скоростью 60км/ч, а оставшуюся часть пути со скоростью 75км/ч. Определите среднюю скорость автомобиля, если на весь путь он потратил 5часов.

6 .  Расстояние между городами A и B равно 435 км. Из города A в город B со

скоростью 60 км/ч выехал первый автомобиль, а через час после этого навстречу ему

из города B выехал со скоростью 65 км/ч второй автомобиль. На каком расстоянии от

города A автомобили встретятся? Ответ дайте в километрах.

7. Пароход идет вниз по течению 2ч, вверх-3ч. Сколько времени между теми же пунктами будет плыть бревно?

8. Поезд, двигаясь со скоростью 70км/ч, проезжает мимо платформы за 45сек.Определите длину платформы( в метрах), если длина поезда 600м.

9. Велосипедист начал догонять пешехода, когда между ними было 2,1км, и догнал его через 0,25ч. Найдите скорость велосипедиста, если скорость пешехода была в 3,4раза меньше скорости велосипедиста.

10( дополнительный) Весной катер идет по течению реки в 1,8 раза быстрее, чем против течения. Летом течение становится на 0,5 км/ч медленнее, поэтому летом катер идет по течению в 5/3 раз быстрее, чем против течения. Определите собственную скорость катера.

11.(дополнительный) Из пункта А в пункт В вышел пешеход со скоростью 5 км/ч. Одновременно с ним из А в В вы­ехал велосипедист со скоростью 10 км/ч. Велосипе­дист доехал до В, повернул назад и поехал с той же скоростью навстречу пешеходу. Через сколько часов после начала движения они встретятся, если рассто­яние между А и В равно 30 км?

1группа: ЗАДАЧИ №1, 2, 3

2группа: ЗАДАЧИ № 4, 5, 6

3группа: ЗАДАЧИ № 7, 8, 9

**5.**Учитель заранее подготовил карточки, в которые учащиеся записывают решения, ответы и сдают. Затем на экране появляются решения задач. Обучающиеся занимаются самопроверкой, оценкой своих знаний, обсуждают другие способы решений. Делают выводы.

**6**.1) внимательнее читать условия задачи, обращать внимание на единицы измерения, в каких единицах требуется указать ответ.

 2) вычислительные ошибки можно найти, сделав проверку в уравнении.

3)не забывать про арифметические способы решения текстовых задач, они иногда оказываются более красивыми и короткими.

4) полезно делать схему движения, а иногда переформулировать условие задачи и тогда решение будет короче (как например в задаче 11 )

5)не путать среднюю скорость и среднее арифметическое чисел

В конце урока были выставлены оценки и каждому ученику выдана памятка по типу задач на движение.

**7**.домашнее задание: задачи№12, 13, 14

На следующем уроке рассматриваем задачи на движение по кругу, в гору, с горы.

№12 Два мотоцикла стартуют одновременно в одном направлении из двух диаметрально противоположных точек круговой трассы, длина которой 16км.Через сколько минут мотоциклисты поравняются в первый раз, если скорость одного из них на 15км/ч больше скорости другого? (ответ:32)

№13.  Дорога между пунктами A и B  состоит из подъёма и спуска, а её длина

равна 8км.  Турист прошёл путь из A в B  за 5.часов Время его движения на

спуске составило 1час.  С какой скоростью турист шёл на спуске, если скорость его

движения на подъёме меньше скорости движения на спуске на 3км/ч ? (ответ:4 )

№14  Два автобуса выезжают одновременно навстречу друг другу из пункта A и B  и

встречаются в 12 часов дня. Если скорость первого автобуса увеличить в два раза, а

скорость второго  оставить прежней, то встреча произойдет на 56 минут раньше. Если

же увеличить в два раза скорость второго автобуса, оставив прежней скорость

первого, то встреча произойдет на 65 мин раньше. Определить время встречи, если

увеличены вдвое скорости обоих автобусов.(ответ:10часов 29 мин.)

Решения задач.

№1 Пусть х км/ч скорость течения, тогда скорость лодки по течению 10+х км/ч, против течения 10-х км/ч. Время по течению 84/(10+х) ч, против 84/(10-х)ч, что на 8ч больше, чем по течению. Составляем уравнение.

84/(10-х) – 84/(10+х)=8, отсюда 840+ 84х-840+84х=800-8х2

Х2 +21х-100=0, х1 =4, х2 =-25<0

Ответ: 4 км/ч

№2 Среднюю скорость найдем по формуле Vсредняя =S весь : t всего пути

1 ) 360+180+200 =740(км)-весь путь

2 )360:60+180:90+200:100=10(ч) время всего пути

3 )740:10=74км/ч средняя скорость

№3 Пусть х км/ч скорость велосипедиста, тогда скорость автомобилиста х+60км/ч . 2ч 40мин. =8/3часа. 50/х – 50/(х+60) = 8/3,

150(х+60)-150х=8х(х+60), 8х2 +480х-9000=0, х2 +60х-1125=0 , х1=15, х2 =-75<0.·

Ответ:15км/ч

№4 1 Пусть х км/ч скорость течения, тогда 16-х (км/ч)- собственная скорость лодки. Скорость лодки против течения 16-2х (км/ч). Расстояние между пунктами равно16·3=48км. Составляем уравнение 48=(16-2х) ·5, 10х=80-48,

Х=3,2км/ч

Ответ:3,2км/ч

№5 1)40 ·1,5=60(км) –путь за 1, 5часа

 2)60·2,5=150(км) путь за 2,5ч

 3 ) 5-( 1,5+2,5)=1(ч) оставшееся время

 4) 75·1=75(км) оставшийся путь.

 5) 60+150+75=285(км) весь путь

 6)285:5=57(км/ч) –средняя скорость на всем пути.

№6 1) 60·1=60(км) путь первого автомобилиста за 1час

 2) 435-60=375(км) осталось

 3) 60+65=125(км/ч) скорость сближения

 4) 375:125=3(ч) встретятся

 5) 60(1+3)=240(км) от пункта А встретятся.

 Ответ: 240км.

№7 Примем путь за 1

1. 1:2=½ (пути) пройдет пароход по течению за1 час
2. 1:3=⅓ (пути) пройдет пароход против течения за1 час
3. ½ - ⅓ =⅙ удвоенная скорость течения
4. ⅙:2=⅟12(пути) проплывает бревно за 1час
5. 1:⅟12 =12(ч) плывет бревно между пунктами.

Ответ: 12 часов.

№8 45сек.=45:3600= 0,0125(ч), 600м=0, 6км

1)70·0, 0125=0,875(км) прошел поезд за 0,0125часа

2) 0,875-0,6=0,275(км)=275м

Ответ:275метров

№9 Пусть скорость пешехода х км/ч, тогда скорость велосипедиста 3,4х км/ч.

0,25х км прошел пешеход, пока его не догнал велосипедист.

3,4х·0,25 км проехал велосипедист, пока не догнал пешехода. Составляем уравнение 3,4х·0,25 – 0,25х=2,1, 0,25(3,4х-х) =2,1, 0,6х=2,1,

 х =3,5 (км/ч ) скорость пешехода. 3,5·3,4=11,9(км/ч) скорость велосипедиста.

Ответ: 11,9км/ч

№10 Пусть х км/ч –собственная скорость катера, у км/ч –скорость течения весной. Весной скорость по течению х+у (км/ч) в 1,8 раза больше, чем скорость против течения х-у (км/ч) . Составим уравнение х + у = 1,8(х-у)

Летом скорость течения у-0,5 км/ч, скорость катера по течению х+у-0,5(км/ч), против течения х-(у-0,5) км/ч. Составляем уравнение х+у-0,5= 5/ 3 (х-у+0,5)

Получили систему уравнений { х + у = 1,8(х-у)

 { х+у-0,5= 5/ 3 (х-у+0,5)

{ 2,8у=0,8х, { 7у=2х { 7у=8у-4 { у=4

{ 8у=2х+4 { 4у=х+2 { х=4у-2 { х=14

Ответ: 14 км/ч скорость катера.

№11 В задаче речь идет по сути дела о движении навстречу друг другу с удвоенного расстояния.

1. 30·2 = 60 (км) удвоенное расстояние между А и В;
2. 10 + 5 = 15 (км/ч ) скорость сближения
3. 60:15 = 4 (ч).

Ответ: через 4 часа встретятся.