****

**Красикова Е.В.**

**Чернякова М.Л.**

**Методическая разработка**

**«Технология обучения решению задач на движение**

**с опорой на анимационные пособия»**

Математика проникает почти во все области деятельности человека, что положительно сказалось на темпе роста научно-технического прогресса. В связи с этим стало жизненно необходимым усовершенствовать математическую подготовку подрастающего поколения.

Методическая разработка предназначена для учителей начальных классов и родителей для лучшего усвоения материала.

Как обучать детей нахождению способа решения задачи на движение? Этот вопрос - центральный в методике обучению решения задач. Для ответа на него в литературе предложено немало практических приемов, облегчающих поиск способа решения задачи. Однако теоретические положения относительного нахождения пути решения задачи остаются мало разработанными.

Для повышения интереса к решению задач на движение следует использовать разнообразные чертежи и схемы. Они позволяют наглядно представить ситуацию, способствуют осознанному приобретению знаний, умений и навыков, развивать память, речь, мышление. Учитель должен выработать навык решения как простых, так и составных задач на движение, на основании которого они смогут решать более сложные задачи по алгебре и физике в старших классах.

С целью обобщения представлений детей о движении полезно организовать специальную экскурсию по наблюдению за движением транспорта, после чего провести наблюдения в условиях класса, где движения будут демонстрировать сами дети. На экскурсии и во время работы в классе необходимо пронаблюдать за движением одного тела и двух тел друг относительно друга.

В результате дети должны сделать следующие выводы:

* одно тело может двигаться быстрее, медленнее, может остановитьсятело
* может двигаться по прямой или кривой
* два тела могут двигаться в одном направлении, а могут в противоположных, либо приближаясь одно к другому

После наблюдения каждой из указанных ситуаций в условиях класса, надо вместе с детьми выполнить чертежи. На них расстояние принято обозначать отрезком, место (пункт отправления, встречи, прибытия) - либо точкой на отрезке и соответствующей буквой, либо черточкой, либо флажком; направление движения указывают стрелками.

Например, встречное движение двух тел изображается так:

А.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. В

Здесь отрезок обозначает расстояние, которое должны пройти 2 тела до встречи, - место встречи, точки А, В - пункты выхода тел, стрелки - направления движения.

Дети должны усвоить основные величины и способы их обозначения. В задачах на движение обычно используют следующие величины: скорость, время движения и пройденный путь. Каждая из этих величин имеет свои единицы измерения.Основные единицы измерения пути: километр, метр, дециметр, сантиметр и миллиметр.Основные единицы измерения времени: час, минута, секунда.

Скоростью называют путь, пройденный за единицу времени. Основные единицы измерения скорости: км/ч (километры в час), м/мин (метры в минуту), м/сек (метры в секунду) и т.д.

Основная формула равномерного движения: **S = v · t**,  
Где **S** – путь, **t** – время, **v** – скорость.

Ученики должны получить представление о новой величине - скорости, которая характеризуется расстоянием, проходимым в единицу времени. Раскрывается связь между скоростью, расстоянием и временем (при равномерном движении) в виде формулы V= S: t, где S - пройденное расстояние, V - скорость движения, t - затраченное время. Таким образом, скорость движения - это расстояние, которое проходит движущийся предмет за единицу времени.

После усвоения учащимися данного материала, начинается решение простых задач на движение:

* в одном направлении
* в противоположных направлениях
* на сближение
* по течению и против течения.

Простая задача - это задача, которая решается одним арифметическимдействием**.** Важным результатом ознакомления учащихся с этим вопросом является усвоение простейших формул, связывающих такие величины, как скорость, время и расстояние (V, t, S).

**Решение простых задач на движение в одном направлении**

Дети учатся решать задачи, в которых по времени и скорости находится путь; по времени и пути находится скорость; по скорости и пути находится время. Подчеркивается, что речь идет о таком движении, при котором скорость не изменяется.

Необходимо, опираясь на жизненный опыт и наблюдения учащихся обратить внимание детей на то, что некоторые предметы могут двигаться быстрее и медленнее. Например, велосипедист может обогнать пешехода, автомобиль - велосипедиста, самолет - автомобиль и т.д. Предметы могут двигаться равномерно. Так, например, пешеход может проходить за каждый час по 3 км; автомобиль может проезжать за каждый час по 100 км; бегун может пробегать за каждую секунду по 8 м и т.д. В этом случае говорят, что скорость (соответственно) пешехода - 3 км в час (записывают 3км/ч), автомобиля 100 км/ч, бегуна - 8 м/с.

Дети должны прийти к выводу, что для того, чтобы найти скорость движения предмета, нужно расстояние, которое прошел предмет, разделить на затраченное для этого время.

Коротко этот вывод можно сформулировать так: скорость равна расстоянию, деленному на время. Если скорость обозначить буквой V, путь S, а время буквой t, то можно записать этот вывод в виде формулы: V= S: t.

Начинать следует с задач, где движение происходит в одном направлении.

|  |  |
| --- | --- |
| **Фрагмент урока 1:** | |
| **Учитель:** | **Учащиеся:** |
| - Прочитайте задачу. | Расстояние из пункта А в пункт В 120 км. Поезд едет со скоростью 60 км/ч. Сколько ему потребуется времени чтобы доехать из пункта А в пункт В? |
| - Что известно в задаче? | - Расстояние, которое проедет поезд- 120 км.  - Скорость с которой едет поезд- 60 км./ч |
| - Что требуется узнать в задаче? | -Сколько ему потребуется времени чтобы доехать из пункта А в пункт В. |
| Составим чертеж к задаче | V- 60 км./чt-?  АВ  120 км/ч |
| Можем ли сразу ответить на вопрос задачи? | Да, для этого нужно расстояние разделить на скорость. |
| Какое действие у нас получится? | 120 км: 60 км/ч |
| Какой получим ответ? | Ему потребуется 2 часа. |
| Если мы правильно решили задачу, то наш поезд поедет, давайте посмотрим. |  |

В результате решения соответствующих простых задач ученики должны усвоить такие связи:

* если известны расстояния и время движения, то можно найти скорость действием деления;
* если известна скорость и время движения, можно узнать расстояние действием умножения;
* если известны расстояние и скорость, можно найти время движения действием деления.

При работе с этими задачами надо чаще использовать иллюстрации в виде чертежа, так как чертеж помогает правильно использовать, определять и представлять жизненную ситуацию, отраженную в задаче

После решения задачи на движение в одном направлении, следует переходить к решению задач на движение в разных направлениях.

До понимания учащихся должен быть доведен тот факт, что 5 м в минуту и скорость 5 км в час - не одно и то же. Только на этой основе всегда с решением задач в дальнейшем устанавливается, что при равномерном движении за одно и то же время тело пройдет тем большее расстояние, чем больше будет скорость (если скорость увеличится в несколько раз, то и расстояние увеличится во столько же раз), при одной и той же скорости расстояние уменьшается во столько же раз, во сколько увеличится время движения, и т.д.

Если два тела, находящиеся перед началом движения на расстоянии S, движутся в одном направлении со скоростями V1 и V2, где V2>V1, то возможны два случая.

1. Тело с большей скоростью догоняет тело с меньшей скоростью. В этом случае «скорость сближения» равна разности скоростей (V2–V1), а время, через которое второе тело догонит первое, равно:

t = S : (V2 – V1).

2. Тело с большей скоростью «убегает» от тела с меньшей скоростью. В этом случае «скорость удаления» также равна разности скоростей (V2 – V1), а расстояние, которое будет между телами через время t, равно:

S1= S + (V2 – V1) · t

**Решение составных задач на встречное и противоположное движение:**

**Движение навстречу друг другу**

Составной задачей называется задача, которая решается двумя и большим числом арифметических действий.

Методика обучения решения задач "на встречное движение" основывается на четких представлениях учащихся о скорости равномерного движения, которые уточняются и обобщаются на уроках.

На основе жизненных наблюдений выясняется и иллюстрируется смысл слов "двигаться навстречу друг другу", "в противоположных направлениях", "выехали одновременно из двух пунктов и встретились через…" и т.п.

После наглядной инсценировки каждого из случаев с помощью учащихся целесообразно с постепенным усложнением научить детей изображать схему таких задач "в отрезках". Причем стараться соблюдать отношения их длины в зависимости от скоростей и пройденных (в частности "до встречи") расстояний. Если, например, скорость одного поезда была 60 км в час, а другого - 45 км/ч, то первая стрелка должна быть длиннее второй и т.п.

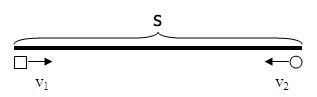
А.**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**. В

В результате решения соответствующих простых задач ученики должны усвоить такие связи:

-если известны расстояния и время движения, то можно найти скорость действием деления;

* если известна скорость и время движения, можно узнать расстояние действием умножения;
* если известны расстояние и скорость, можно найти время движения действием деления. При работе с этими задачами надо чаще использовать иллюстрации в виде чертежа, так как чертеж помогает правильно использовать, определять и представлять жизненную ситуацию, отраженную в задаче.

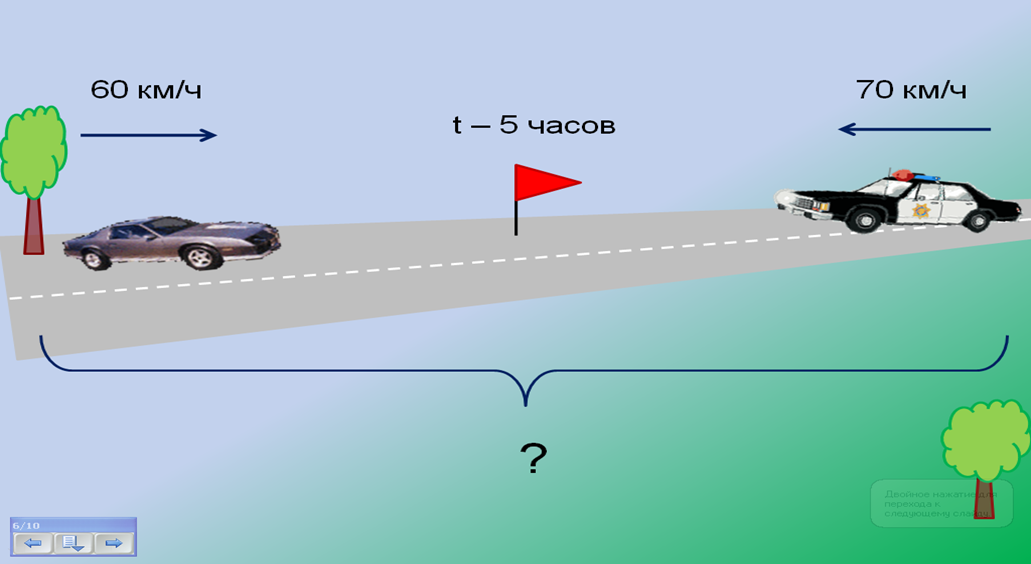
Ознакомление с задачами на движение в противоположных направлениях может быть проведено аналогично введению задач на встречное движение. Проведя подготовительную работу, надо, чтобы ученики пронаблюдали движение двух тел (пешеходов, автомашин, катеров и т.д.) при одновременном выходе их одного пункта. Ученики должны заметить, что при таком движении расстояние между движущимися телами увеличивается. При этом надо показать, как выполняется чертеж.



* Если два тела движутся навстречу друг другу, то скорость их сближения равна сумме скоростей данных тел.
* Если первоначальное расстояние между двумя телами, движущимися навстречу друг другу со скоростями V1 и V2, равно S, то время, через которое они встретятся, равно:

**t = S : (V1 + V2).**

**Движение навстречу друг другу.**

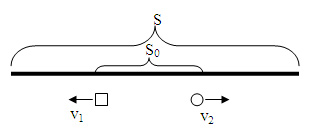


|  |  |
| --- | --- |
| **Учитель:** | **Учащиеся:** |
| Рассмотрите рисунок.  - Что вы видите на нем?  Составьте задачу по рисунку. | Из двух пунктов навстречу друг другу выехали две машины. Одна двигалась со скоростью 70 км\час, а другой 60 км\час. Они были в пути 5 часов. Какое расстояние между пунктами? |
| Давайте посмотрим, как происходит движение. |  |
| - Какие величины известны? | Скорость и время. |
| - Какая нет? | Расстояние между пунктами. |
| - Какое время были в пути машины? | 5 часов. |
| - Чем удобно воспользоваться, чтобы иметь перед глазами все данные задачи? | Чертеж, таблица. |
| Составьте чертеж к задаче.  Проверьте. | 60 км\часt- 5ч. 70 км\час  **?** |
| - Можем ли мы сразу ответить на вопрос задачи? Почему? | Нет. |
| - Можем ли мы узнать какое-нибудь расстояние? Почему? | То, какое расстояние проехала 1 машина и то, какое расстояние проехала 2 машина. Нам известны скорость и время в пути. |
| - Какой формулой мы воспользуемся? | S=V⋅t |
| Запишите решение. |  |
| -А теперь мы можем узнать все расстояние? Как?  Закончите решение. | Да, нужно сложить полученные результаты |

При ознакомлении с решением задач этого вида тоже может на одном уроке решать три взаимообратные задачи, после чего выполнить сначала сравнение задач, а затем их решений.

На этапе закрепления умения решать такие задачи ученики выполняют различные упражнения, как и в других случаях, в том числе проводят сравнение соответствующих задач на встречное движение в противоположных направлениях, а также сравнение решений этих задач. **.**

**Движение в противоположные стороны.**



* Если два тела движутся в противоположные стороны, то скорость «их удаления друг от друга» равна сумме скоростей данных тел.
* Расстояние между двумя телами, движущимися в противоположные стороны со скоростями V1 и V2, через время t равно S = S0 + (V1 + V2) · t, где S0 – первоначальное расстояние между ними. S0 = 0, если движение тел начинается из одной точки.

Рассмотрим фрагмент урока по решению задачи:

|  |  |
| --- | --- |
| **Учитель:** | **Учащиеся:** |
| Рассмотрите рисунок.  - Что вы видите на нем?  Составьте задачу по рисунку. | От старта в разном направлении выбежали 2 бегуна. 1 бегун бежал со скорость 4км/ч, а 2 бегун бежал со скоростью 3 км/ч. Через какое время расстояние между бегунами будет равным 21 км? |
| Давайте посмотрим, как происходит движение. А 2 учеников инсценируют движение. | Показывают движение, устанавливают, что движение происходит в противоположном направлении |
| - Какие величины известны? | Скорость и расстояние |
| - Какая нет? | Время в пути |
| Чему равна скорость 1 бегуна? | 4 км/ч |
| Чему равна скорость 2 бегуна? | 3км/ч |
| Кто пробежит большее расстояние? | 1 бегун т. к. его скорость больше |
| - Чем удобно воспользоваться, чтобы иметь перед глазами все данные задачи? | Чертеж, таблица. |
| Составьте чертеж к задаче.  Проверьте. | 4 км\часt- ?ч. 3 км\час  21 км |
| - Можем ли мы сразу ответить на вопрос задачи? Почему? | Нет. Мы не знаем среднюю скорость. |
| - А можем узнать? | Да, 4 км\час + 3 км\час |
| - Зная их среднюю скорость и зная расстояние, на которое они должны удалиться, можем мы ответить на вопрос задачи? | Да, 21 км :7 км/ч |
| - Какой ответ вы запишете? | Через 3 ч между бегунами будет равным 21 км? |

**Задачи на движение по воде**

Решая **задачи на движение по реке,** нужно хорошо понимать, что такое собственная скорость, скорость по течению и скорость против течения

**Собственная скорость** - это скорость катера, теплохода и т.д. в стоячей воде. **Скорость по течению** складывается из собственной скорости и скорости течения. **Скорость против течения**, напротив, меньше собственной скорости на значение скорости течения реки.

В задачах на движение по воде скорость реки считается постоянной и неизменной. При движении по течению скорость реки прибавляется к собственной скорости плывущего тела, так как скорость реки помогает двигаться телу. При движении против течения от собственной скорости вычитается скорость реки (реально собственная скорость тела больше скорости реки), так как в этом случае скорость реки мешает движущемуся телу. Скорость плота считается равной скорости реки. Скорость перемещения тела V по воде, при скорости течения реки Vр и собственной скорости движения Vс, выражается:

V по течению=Vс+Vр при движении тела по течению реки.



|  |  |
| --- | --- |
| **Учитель:** | **Учащиеся:** |
| Рассмотрите рисунок.  - Что вы видите на нем?  Составьте задачу по рисунку. | Парусник плывет по течению реки со скоростью 10км/ч. Какое расстояние проплывет парусник за 5 часов, если скорость течения реки 2км/ч? |
| Давайте посмотрим, как происходит движение. | Парусник плывет по течению реки. |
| Что нам известно в задаче? | Скорость и время. |
| - Какаявеличина неизвестна? | Расстояние. |
| Составьте схему к задаче. | Vк. – 10 км/ч  Vр – 2 км/ч  t – 5 ч.  S - ? |
| Что помогает паруснику плыть быстрее? | Течение реки. |
| Как узнать среднюю скорость парусника, которому помогает течение? | 10 км/ч + 2 км/ч |
| Теперь можем ответить на вопрос задачи? | Да, 12км/ч ⋅ 5 ч |
| Какой ответ в задаче? | 60 км/ч проплывет парусник за 5 часов, |

После решения задачи учащиеся должны сделать вывод, что скорость течения реки увеличивает скорость транспорта.

Скорость против течения=Vс−Vр при движении тела против течения реки.

V по течению – Vпротивтечения = 2Vр - разность скоростей по течению и против течения реки равна удвоенной скорости течения.

Vс=2Vпо течению противтечения - формула нахождения собственной скорости тела



|  |  |
| --- | --- |
| **Учитель:** | **Учащиеся:** |
| Рассмотрите рисунок.  - Что вы видите на нем?  Составьте задачу по рисунку. | Катер идет против течения реки со скоростью 20 км\ч. Какое расстояние пройдет катер за 5 часов, если скорость течения реки 2км/ч? |
| Давайте посмотрим, как происходит движение. | Катер плывет против течения реки. |
| Что нам известно в задаче? | Скорость и время. |
| - Какаявеличина неизвестна? | Расстояние. |
| Составьте схему к задаче. | Vк. – 20 км/ч  Vр – 2 км/ч  t – 5 ч.  S - ? |
| Что мешает катеру плыть? | Течение реки. |
| Как узнать среднею скорость катера, плывущего против течения реки? | 20 км/ч - 2 км/ч |
| Теперь можем ответить на вопрос задачи? | Да, 18 км/ч ⋅ 5 ч |
| Какой ответ в задаче? | 90 км/ч пройдет катер за 5 часов, |

После решения задачи учащиеся должны сделать вывод, что скорость течения реки увеличивает скорость транспорта.

**Уровень освоения учащимися алгоритмов решения задач на движение**

**Низкий уровень**. Восприятие задачи осуществляется учеником поверхностно, неполно. При этом ученик вычленяет разрозненные данные, зачастую несущественные элементы задачи. Ученик не может и не пытается предвидеть ход ее решения.

**Средний уровень**. Восприятие задачи сопровождается ее анализом. Ученик стремится понять задачу, выделить данные и искомое, но способен установить между ними лишь отдельные связи.

**Высокий уровень**. Ученик выделяет целостную систему взаимосвязей между данными и искомым. Ученик способен самостоятельно увидеть разные способы решения и выделить наиболее рациональный из возможных.

**Приложение 1**

**Конспект урока № 1**

**Тема: «Встречное движение»**

**Цель:**

Продолжить формировать умение решать задачи на движение.

**Задачи:**

Образовательные:

* актуализировать знания о взаимосвязи компонентов формулы равномерного движения
* формировать умения составлять алгоритм решения задачи на движение, чертеж к задаче, работать с величинами, проверять правильность выполненных действий по образцу

Развивающие:

* развивать умения формулировать проблемы, предлагать пути их решения, проверять целесообразность выбранных путей на практике
* развивать интерес к учебному процессу, умение анализировать результаты собственной деятельности
* развиватьматематическую речь, внимание, мышление

Воспитательные:

* воспитывать стремление детей к успеху в учебе, интерес к уроку
* формировать умение адекватно оценивать свой труд
* воспитывать чувство дружбы и товарищества, избавлять от чувства неуверенности в себе.

Тип урока: урок применения знаний и умений.

Средства обучения*:* компьютер, мультимедийный проектор, презентация PowerPoint.

**Ход урока:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** |
| **1. Оргмомент.** | |
| - Друзья мои!  Секрет математических чудес необычайных  Откроем мы всего за полчаса.  Орешек знанья тверд, но все же  Мы не привыкли отступать.  Нам расколоть его помогут  Волшебные слова:  «Хотим все знать!»  Эти слова пусть будут девизом нашего урока.  Слайд 2. |  |
| **2. Самоопределениек деятельности.** | |
| - А пока, чтоб работать быстро и ловко,  Нам нужна ума тренировка! |  |
| Математическая разминка..  1)Цепочка примеров.450 : 9 = 50 + 63 = 113 – 13 = 100 х 10 = ?  Слайд 3 | = 1000 |
| 2) Расположите дроби в порядке возрастания.  Слайд 4. | Записывают дроби в нужном порядке у себя в рабочих тетрадях. |
| *8/19 4/19 2/19 9/19 11/19 14/19 10/19 1/19*  ***Ж И В Е И Е Н Д*** |
| - Как вы выполнили задание? | 1\19, 2\19, 4\19, 8 \19, 9\19, 10\19, 11\19, 14\19 |
| - Проверьте себя по записи на слайде:  Слайд 4.  1\19, 2\19, 4\19, 8 \19, 9\19, 10\19, 11\19, 14\19 |  |
| - Каждой дроби соответствует буква. Прочитайте, какое слово у вас получилось? | Движение. |
| - Что такое движение? | Движение – это перемещение ... в пространстве |
| «Движение» – это тема нашего урока. |  |
| **3. Актуализация знаний.** | |
| - Какие величины не используются в задачах на движение?  Слайд 5.  Тонны, километры, минуты, центнеры, метры, м2,часы,кг, сантиметры, секунды | Километры, минуты, метры, часы, сантиметры, секунды |
| - В какие группы можно объединить данные величины? | Скорость, время, расстояние |
| - Что такое скорость? В каких единицах она измеряется? Почему? Как обозначается? | Скоростью называют расстояние, пройденное за единицу времени. Она измеряется в м\с, км\ч. Обозначается латинской буквой V. |
| - Какие ещё величины характеризуют процесс движения? Как они обозначаются? | Расстояние, время. Обозначаются соответственно латинскими буквами S, t. |
| - Какие действия можно производить с величинами? | Измерять, сравнивать, складывать, вычитать, умножать, делить. |
| - Какая формула движения является основой всех вычислений? | S=V⋅t |
| - Какие формулы можно вывести, пользуясь основной?  Соберите формулы (на партах, один у доски на магнитах)  Слайд 6. | V=S : t  t=S : V |
| **4. Постановка учебной задачи.**  **4.1. Решение задачи на встречное движение.** | |
| - В каких направлениях могут двигаться предметы? | Сближаться, удаляться, двигаться в одном направлении. |
| Пронаблюдайте, как движутся объекты на слайде.  - Какое из направлений движения мы будем сегодня исследовать?  Слайд 7. | Встречное движение. |
| Рассмотрите рисунок.  - Что вы видите на нем?  Составьте задачу по рисунку.  Слайд 8. | Из двух пунктов навстречу друг другу вышли два поезда. Один двигался со скоростью 70 км\час, а другой 80 км\час. Они были в пути 2 часа. Каково расстояние между пунктами? |
| - Какие величины известны? | Скорость и время. |
| - Какая нет? | Расстояние между пунктами. |
| - Какое время были в пути поезда? | 2 часа. |
| - Чем удобно воспользоваться, чтобы иметь перед глазами все данные задачи? | Чертеж, таблица. |
| Составьте чертеж к задаче.  Проверьте.  Слайд 9. | 70 км\часt- 2 ч. 80 км\час  ? |
| - Можем ли мы сразу ответить на вопрос задачи? Почему? | Нет. |
| - Можем ли мы узнать какое-нибудь расстояние? Почему? | То, которое прошел первый поезд и то, которое прошел второй поезд. Нам известны: скорость и время в пути. |
| - Какой формулой мы воспользуемся? | S=V⋅t |
| Запишите решение. | 70 км\час⋅ 2 ч; 80 км\час⋅2 ч |
| -А теперь мы можем узнать все расстояние? Как?  Закончите решение. | Да, нужно сложить полученные результаты |
| - Можно ли решить задачу другим, более коротким способом? | Можно узнать скорость сближения. |
| -Что это такое? | - Скорость сближения показывает, на сколько км каждый час сближаются поезда. |
| - На сколько км каждый час сближаются наши поезда? | На 150 км |
| -Каждый час расстояние между поездами будет увеличиваться или уменьшаться?  Слайд 8 (повтор). | Уменьшаться. |
| - Запишите и второй вариант решения задачи. Почему он более короткий? | Выполняется меньше действий. |
| **4.2. Решение задачи на движение в одном направлении.** | |
| Посмотрите на экран.  Составьте задачу.  Слайд 9. | Из двух сёл выехали одновременно навстречу друг другу трактор и повозка с сеном. Скорость трактора 9 км/ч, а скорость повозки 7 км/ч. Расстояние между сёлами 32 км. Через какое время встретились трактор и повозка? |
| - Что нужно для решения задачи? | Сделать чертеж. |
| Сделайте чертеж.  Проверьте по образцу на доске.  Слайд 10. | http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/618c3a36-98d6-4c69-9df2-5c9c4e07b5b4/_img/image01.jpg |
| - Какая величина в задаче общая для обоих объектов? | Расстояние. |
| - Можно ли сразу найти время движения объектов? | Нет, мы не знаем какое время двигался каждый. |
| - Что надо найти в этой задаче сначала? | Скорость сближения. |
| Напишите решение.  Проверьте по образцу на доске.  Слайд 10. | 9 км/ч +7 км/ч= 16км/ч |
| - Как теперь можно найти время в пути?  Закончите запись решения задачи. | 32 км. :16км/ч =2ч |
| **5. Физминутка.**  От зелёного причала  Оттолкнулся теплоход.  Раз, два.  Он назад поплыл сначала.  Раза, два,  А потом поплыл вперёд.  Раз, два.  И поплыл, поплыл по речке  Набирая полный ход. | |
| **6. Самостоятельная работа с самопроверкой.** | |
| Перед вами 3 задачи. Они разные по сложности. Выберите любую из них. Представьте в виде чертежа. Решите самостоятельно.   * 1. Два мальчика плыли одновременно навстречу друг другу с двух концов бассейна со скоростью 20 м / мин. Через сколько минут они встретятся, если длина бассейна 80 м.   2. От двух причалов вышли одновременно навстречу друг другу 2 катера и встретились через 5 часов. Один катер шёл со скоростью 29 км / ч, а другой 35 км / ч. Каково расстояние между причалами.   3. Из двух городов вышли одновременно навстречу друг другу два автобуса и встретились через 4 часа. Скорость одного 60 км/ч, а другого на 5 км больше. Найдите расстояние между городами.   Слайд 11. | Выбирают задачу, составляют чертеж и решают.   1. 20 м / мин + 20 м / мин =40 м / мин 2. 80 м. : 40 м / мин= 2 мин 3. 29 км/ ч + 35 км/ч = 64 км/ч 4. 64 км/ч \* 5 ч= 320 км 5. 60 км/ч + 5 км/ч= 65 км/ч 6. 60 км/ч+65 км/ч=125 км/ч 7. 125 км/ч \*4 ч =500 км |
| Сверьте свои записи с правильным решением на доске.  Слайд 12. |  |
| - Кто решал первую (вторую, третью) задачу? Какие ошибки вы допустили? | Называют ошибки и их причины. |
| **7. Рефлексия деятельности.** | |
| - Я подобрала пословицу к сегодняшнему уроку, но ее слова перепутались. Составьте пословицу правильно.  Слайд 13. | Тише едешь, дальше будешь |
| - Как вы понимаете её? | Если двигаться медленнее и с осторожностью, соблюдая правила, можно доехать без происшествий. |
| - Какое отношение эта пословица имеет к теме нашего сегодняшнего урока?  - Нужно ли быть внимательными при движении на дорогах и почему? | Это пословица о движении.  Нужно, чтобы не попасть в дорожно-транспортное происшествие |
| - Какие виды работ выполняли вы на уроке?  - Какое задание было для вас самым интересным?  - Пригодятся ли вам знания на расчёт пути, времени и скорости в жизни? | Высказывают впечатления от работы на уроке. |
| **8. Домашнее задание.** | |

**Конспект урока № 2**

**Тема: «Противоположное движение»**

**Цель:**

Сформировать умение решать задачи на встречное движение.

**Задачи:**

Образовательные:

* сравнить различные виды движения : вдогонку, навстречу друг другу, в противоположных направлениях, с отставанием.
* отработать правила нахождения скорости сближения, удаления, вдогонку и с отставанием; зависимость между физическими величинами S, t и v (словесные формулировки)
* формировать умения составлять алгоритм решения задачи на встречное движение, чертеж к задаче, работать с величинами, проверять правильность выполненных действий по образцу

Развивающие:

* развивать умения формулировать проблемы, предлагать пути их решения, проверять целесообразность выбранных путей на практике
* развивать интерес к учебному процессу, умение анализировать результаты собственной деятельности
* развиватьматематическую речь, внимание, мышление

Воспитательные:

* формировать навыки работы в нестандартной ситуации,умение видеть математические задачи в окружающем мире
* воспитывать уважение и интерес к предмету

Развивающие:

* развивать умение искать различные способы решения задач и выделять рациональные
* развивать пространственное воображениеобучающихся, образное мышление
* совершенствовать графическую культуру

Тип урока: урок применения знаний и умений.

* Средства обучения*:* компьютер, интерактивная доска, презентация PowerPoint,фрагмент мультфильма “Остров ошибок”.
* Карточки для индивидуальной работы(тренажёр, тест)

**Ход урока:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** |
| **1. Оргмомент.** | |
| Начинается урок.  Пусть он пойдёт ребятам впрок!  Эти слова пусть будут девизом нашего урока.  Слайд 2. |  |
| **2. Самоопределениек деятельности.** | |
| - Какую тему мы изучаем сейчас на уроках математики? | Решение задач на движение. |
| - Для чего нам нужно умение решать такие задачи? Как оно пригодится в повседневной жизни? | Умение нужно, чтобы не опаздывать на встречи, уметь спланировать время выхода, рассчитать скорость движения, чтобы не было аварий, и т.п. |
| Просмотрите фрагмент мультфильма «Остров ошибок».  - Чего не учел его герой Коля Сорокин?  Герой мультфильма сумел исправить положение, но в реальной жизни не всегда можно будет исправить допущенные ошибки, поэтому необходимо уметь решать, продумывать, осмысливать различные жизненные ситуации.  Слайд 3. | Неправильно решил задачу. |
| Математическая разминка. |  |
| 1) Решение простых задач.  Слайд 4.  http://festival.1september.ru/articles/591629/Image3806.gifЗаполните таблицу: | На интерактивной доске вписывают ответы, в тетрадях записывают действия, опираясь на изученные формулы. |
| - Какие ответы у вас получились? | 2ч, 85 км/ч, 84 км, 720 км/ч |
| - Какие выводы о нахождении неизвестных величин вы можете сделать?  – Скажите, как найти скорость, если известны время и расстояние?  – Как найти время, если известны расстояние и скорость? |  |
| **3. Объявление темы урока. Актуализация знаний.** | |
| Тема нашего урока: “ Решение задач на движение”.  - Вспомните, какими могут быть ситуации в задачах на движение, если за основу взять направление движения.  Слайд 5. |  |
| - Что общего и в чём различия этих задач? | * ОБЩЕЕ: есть объекты движения, есть величины: скорость, время, расстояние * РАЗЛИЧИЯ: направление движения объектов, место отправления значения величин и единицы их измерения. |
| - Вспомните, как найти   * СКОРОСТЬ * ВРЕМЯ * РАССТОЯНИЕ | *V= S: t*  *t = S: V*  *S = V × t* |
| - Выполните задания тренажёра. Верхнюю строчку выполняем все вместе, остальные - самостоятельно.  Слайд 6.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | v = 2 км/ч t = 6 ч s - ? | s = 12 км v = 3 км/ч t - ? | s = 2 м t = 2 мин v - ? | v = 10м/мин t = 8 мин s - ? | | v = 6 км/ч t = 3 ч s - ? | s = 8 км t = 2 ч v - ? | v = 20 км/ч t = 4 ч s - ? | s = 12 м t = 6 ч v - ? | | Находят ответы: 12 км, 4 ч, 1м/мин, 80 м.  18км, 4 км/ч, 80 км, 2 м/ч |
| Проверьте свою работу.  Слайд 7. |  |
| - Кто допустил ошибку? Почему произошла ошибка?  - Кто решил без ошибок? | Анализируют допущенные ошибки. |
| - Что мы учились делать, выполняя задание на карточке?  - Чем знание формул поможет нам решать задачи на движение? | Учились находить скорость, время, расстояние.  В нахождении величин. |
| **4. Постановка учебной задачи.**  **4.1. Решение задачи на встречное движение.** | |
| - Какие задачи мы уже решали?  - С каким трудностями столкнулись?  - Чем надо будет заниматься сегодня на уроке?  - Чему мы должны будем научиться? | На нахождение скорости, времени, расстояния.  Решать задачи, |
| Откройте учебник на стр.115. Прочитайте самостоятельно текст задачи № 485. | От двух вокзалов, расстояние между которыми 720 км, вышли одновременно навстречу да поезда. Скорость одного поезда 50 км\ч, а скорость второго 40 км\ч. Через сколько часов они встретятся? |
| - Какое движение задано в задаче? | Встречное. |
| - Что известно в задаче? |  |
| - Что надо найти? |  |
| Просмотрите демонстрацию.  Слайд 8.  Повторите задачу. | http://festival.1september.ru/articles/549278/img1.jpg |
| - Кто может ее решить? |  |
| - Каким способом решил задачу Петя?  Запишите решение задачи в тетради. | 1) 50+40=90 (км/ч) – скорость сближения. 2) 720:90=8 (ч) *Ответ:* Через 8 часов поезда встретятся. |
| **5. Физминутка.** | |
| Слайд 9.  Любопытная Варвара смотрит влево, смотрит вправо, Смотрит влево, смотрит вправо. А потом опять вперёд, тут немножко отдохнёт. Что там слева, что там справа? Слева, справа, слева, справа. А потом опять вперёд, тут немножко отдохнёт. Вдруг Варвара смотрит вверх, выше всех, всё дальше вверх. Возвращается обратно, расслабление приятно. А теперь посмотрим вниз - мышцы шеи напряглись. Возвращается обратно, расслабление приятно. Вверх и вниз, вверх и вниз. Теперь соседу улыбнись.   * Настроение? *(Хорошее*!) * Ноги? *(На месте!*) * Руки? *(На месте!)* * Локти? *(У края!)* * Спинка? *(Прямая!)* | |
| **4.2. Составление задачи на противоположное движение.** | |
| - Можно ли самостоятельно составить задачу на движение? Что для этого надо сделать? | Выбрать объекты движения, направление движения, место отправления, задать значение измерения величин, определить, что будет искомым |
| Рассмотрите схему.  Слайд 10. | http://festival.1september.ru/articles/549278/img2.jpg |
| - Какое движение задано на схеме? | Противоположное. |
| - Кто может составить задачу по схеме? | Из двух городов, расстояние между которыми равно 65 км, выехали одновременно в противоположных направлениях два автомобиля. Один из них шел со скоростью 80 км/ч, а другой – 110 км/ч. На каком расстоянии друг от друга будут автомобили через 3 часа после выезда? |
| - Что известно в задаче? | Расстояние между городами, скорость автомобилей, время в пути |
| - Что надо найти? | На каком расстоянии друг от друга будут автомобили через 3 часа после выезда |
| - Чем решение задачи на противоположное движение отличается от решения задачи на встречное движение? | Объекты отдаляются друг от друга |
| - Какие планы решения вы можете предложить?  Слайд 11. | 1 вариант:  80\*3=240(км)  110\*3=330(км)  240+330=570(км)  570+65=635(км)  2 вариант:  (80+110)=190 (км/ч)  190\*3=570(км) 570+65=635(км) |
| - Какой вариант лучше? Почему? | 2 вариант, т.к. меньше вычислений |
| **4.3. Составление задачи на встречное или противоположное движение и взаимообмен составленными задачами.** | |
| Рассмотрите движущуюся картинку 1.  Слайд 12. |  |
| - Какое движение задано на картинке? | Противоположное. |
| Рассмотрите движущуюся картинку 2.  Слайд 13.  - Какое движение задано на картинке? | Встречное |
| Составьте задачу по любой из картинок и предложите ее для решения соседу по парте. |  |
| - Кто не допустил ошибок при решении задачи? |  |
| **6. Рефлексия деятельности.** | |
| Что мы учились делать сегодня на уроке?  Удалось ли нам выполнить задачи, которые мы ставили перед собой?  Удовлетворены ли вы своей работой?  Отметьте своё настроение на оценочном листе и поставьте себе оценку за урок.  Слайд 13. |  |
| **7. Домашнее задание.** | |