РМО учителей естественно математического цикла МАОУ «Кутарбитская СОШ»

Интегрированный урок ( физика+география+ биология)

**«Решение задач на вычисление скорости, пути и времени. Миграции.Ареал.**

Учитель физики:Халилова Галия Харисовна

Учитель географии: Булашев Александр Иванович

Учитель биологии: Садыкова Халита Раимгуловна

Продолжительность урока:90 мин.

Дата проведения 17.10.17г

Межпредметные связи: биология, математика, физика, география.

Технология: проектная,проблемная,здоровьесберегающая.

Класс:7

Эпиграф к уроку **« Не говори, чему учился, а говори, что узнал»** на доске.

* **Цели урока:**  
  - образовательная: создать условия закрепления знаний по теме «Механическое движение» на примере практического решения задач на расчет пути, времени и средней скорости; учить учеников грамотно формировать цель работы, делать выводы и самооценку проделанной работы, уметь проводить исследование по данной теме.   
  - развивающая:
* показать взаимосвязь биологии,физики,географии;содействовать
* развивать умения выделять существенные признаки, устанавливать причинно-следственные связи;

продолжить формирование у учащихся к новым логическим операциям: сравнению материала, выделению главного, обобщению, сопоставлению.

- воспитательная: создать условия для поддержания эмоциональной и доброжелательной атмосферы, дальнейшего развития работы в группах, воспитания коммуникативности; развивать познавательную самостоятельность и творческие способности учащихся, воспитывать навыки творческого усвоения и применения знаний.

**Методы обучения**

* исследовательский
* проблемно-поисковый
* практический
* самоконтроля
* словесный

**Гигиенические требования к уроку:**

* предупреждение утомления и переутомления,
* чередование видов деятельности,
* соблюдение правильной рабочей позы учащимися.

Оборудование: карточки с задачами, тестовые задания, учебник, проектор, ноутбуки ( компьютеры),инструктивные карточки, атласы, контурные карты   
**Ход урока.**

Вступление

Учитель физики : Как вы думаете, ребята, о чем сегодня пойдет речь на нашем уроке? Дети определяют тему урока, совместно с учителем формулируют задачи урока. Обращает внимание учащихся, что урок физики будет проведен совместно с учителем биологии,географии.(кафедра географии, биологии,физики)

Уважаемые ребята, обратите внимание на слова Н. Бора: «Нельзя проводить грань между большим и малым, ибо то и другое одинаково важно для единого целого» ( на 1 слайде). На мой взгляд, эти слова очень точно отражают ту проблему , которую мы с вами будем решать.

В физике важно всё: и теория и практика.  
Мотивация  ( 2 слайд) У нас на дворе прекрасное время года- осень. Вы знаете , что для каждого времени года свои явления. Скажите, какие явления происходят в это время года. Назовите явления, или выберети из того что перечислили явления связанные с движением . ( перелет птиц , падаю листья с деревьев и т.д)

Видео. в сопровождении стихотворения.

Высоко летят над облаками

И курлычут журавли над нами.

Вдаль скользя по ветру легкой тенью,

Тают птицы в синеве осенней.

В путь не ближний провожать их выйдем, -

Им простор земли далёко виден:

Ленты рек, озер разливы…

Вопрос учителя: С какой же скоростью летят птицы и сколько времени им надо, чтобы преодолеть огромное расстояние к местам зимовки? С можем ли мы ответить на эти вопросы на сегодняшнем нашем уроке?

А теперь давайте вместе сформулируем тему нашего урока. «Тема на слайде»

1.Как определить :Какой путь преодолевают птицы? т.е дальность полета, время которое они тратят на перелет, ну и конечно с какой скоростью они летят? И так, какая основная цель нашего урока?

Цель: Вычисление скорости, пути и времени .

- Как будем достигать нашей цели .посмотрите на ваши столы, и скажите

1. Решать задачи на вычисление скорости( пути и времени)

2. до какого географического положения летят птицы. Работать с атласами, картами..

3. А также читать материал учебника и использовать дополнительную информацию, чтобы знать значения новых слов.

И так, приступаем к нашей работе. В дорогу мы возьмем багаж - тетради, ручки, карандаш и ваших знаний саквояж. 

I этап. Актуализация знаний.  
1. Отгадывают кроссворд повторяют понятия.

Устно Составление и решение задач по заполению. Слайд 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Величина | Скорость | Путь | Время |
| Буква | v | s | t |
| Формула вычисления | V=s\t | S=v\*t | t=s/v |
| Единица измерения в СИ | м/c | м | с |
| Задача : Земля на орбите | 30 км/ c | 18000000 м | 1 мин |
| Задача : Улитка | 0,006 | 3 600 мм | 1 час |
| Задача : Орел | 24 м/c | 24 км | 1000 м.с |

Физика - наука о природе. Вы уже знаете, что физика связана с другими науками? В результате этих взаимосвязей рождались новые науки.

Как вы уже догадались, мы попробуем осуществить связь физики с биологией и географией. У нас сегодня будут работать две исследовательские лаборатории. Мы ,это учителя будем руководителями ваших исследовательских лабораторий. Ваша работа будет осуществляться вместе с нами.

Физминутка

Руки подняли и покачали-  
Это деревья в лесу.  
Руки согнули, кисти встряхнули-  
Ветер сбивает росу.  
В стороны руки, плавно помашем -  
Это к нам птицы летят.  
Как они сели тоже покажем,  
Крылья сложили назад.

Учитель биологии: Перелеты птиц называют миграцией. Самые крупные миграционные пути имеют свои названия. Так в Западном полушарии существует мощный пролетный путь, названный Беломоро-Балтийским. У нас в Восточном полушарии тоже есть свои пролетные пути и миграционные коридоры. Центрально-Азиатский пролетный путь охватывает несколько важных миграционных маршрутов, которые проходят от побережий Арктики и Сибири до Индийского субконтинента, покрывая огромные пространства Евразии между Арктикой и Индийским океаном.

Ранней весной большая часть птичьего населения прилетает в наши суровые сибирские края с юга, а поздней осенью снова улетает на юг. Перелетные птицы летят по своим особым путям, которые складывались тысячелетиями и называются пролетными (или миграционными) путями. Для водоплавающих и околоводных птиц обязательный элемент их сезонных путешествий — водно-болотные угодья: реки, озера, старицы, различные болота и мелкие заливы.

4. Работа в группах по инструктивным карточкам. (по биологии,географии)

1. группа.

Цель исследования: 1.Определить места миграции птиц ( работа с картами и атласом,учебником, дополнительными источниками ,энциклопедием) , знакомство с новыми понятиями, решать задачи и составить по полученным данным задачу, на вычисление одной из физических величин.

Прочитайте, выполните задания.

«Вот это рекордсмены, можно позавидовать»

«Птицу, способную совершать не просто длительные перелёты, но делать это невероятно быстро, обнаружили шведские орнитологи. По их мнению, такую выносливость можно сравнить разве что с самолётной. Держать скорость, близкую к 100 км/ч на протяжении более чем 6500 километров, — не шутка.

Биологи из университета Лунда закрепили в мае на спинах 10 самцов дупелей (Gallinago media) специальные геолокаторы весом всего 1,1 грамма. Год спустя они выловили троих из них и извлекли собранные данные. Так выяснилось, что птицы путешествуют из Швеции в Центральную Африку и обратно.

Одна из особей пролетела за три с половиной дня 6800 километров, вторая 6170 км за три дня и, наконец, последняя преодолела 4620 км за два дня. При этом ветер птицам не помогал. Биологи проанализировали данные со спутников и выяснили, что попутных ветров на пути перелёта дупелей не было.

Удивительно, что дупели не делают на своём пути остановки, ведь их перелёт большей частью лежит над сушей.

Обычно наземные птицы садятся, чтобы отдохнуть и пополнить свои энергетические запасы (на поверхности в достатке дождевых червей, насекомых и прочих беспозвоночных)»

Вычислите время полета птицы, если известна скорость и путь перелета.

Вычислите, с какой скоростью летели особи дупелей ( можно по последней особи) . Переведите в систему СИ. Что вы скажите о характере, равномерное или неравномерное движение? Проанализируйте полученные данные.

65 часов, 96,25 км.час, 27м в.с

2 группа (по биологии, географии).

Цель исследования: 1.Определить места миграции птиц ( работа с картами и атласом) ,инструктивными карточками,дополнительным материалом,учебником, знакомство с новыми понятиями, решать задачи и составить по полученным данным задачу, на вычисление одной из физических величин.

Физминутка

Ученики повторяют движения за учителем)

Мы все вместе улыбнемся,

Подмигнем слегка друг другу,

Вправо, влево повернемся ( повороты влево- вправо)

И кивнем затем по кругу. (наклоны влево-вправо)

Все идеи победили,

Вверх взметнулись наши руки. ( поднимают руки вверх- вниз)

Груз забот с себя стряхнули

И продолжим путь науки. ( встряхнули кистями рук)

5.Выступления, защита проектов. Выводы.

« Блуждая в потемках.»

Многие птицы совершают перелет в ночное время. Перепела, лысухи и вальдшнепы, например, летят только в темное время суток. Причем, ночью совершают перелеты не только птицы, ведущие ночной образ жизни: дикие гуси, гагары и многие виды уток продолжают свой путь в любое время суток. А как же летят в ночных условиях птички, привыкшие к дневному свету? Дело в том, что птицы умеют ориентироваться по звездам, солнцу и очертаниям ландшафта. Также они легко определяют свое местоположение по магнитному полю Земли, поэтому могут передвигаться в условиях очень плохой и даже нулевой видимости.  
Задача .  
Золотая ржанка, гнездящаяся на Аляске, вынуждена при миграции на Гавайские острова преодолевать без посадки 3500 км со средней скоростью 50 км/час. Сколько суток пребывает ржанка в полете? Как вы думаете как без пищи и воды ржанка может преодолевать такие расстояния?

Ответ: 3500 : 50 = 70 часов = 2.9 суток

6. Контроль . Тест .взаимоконтроль

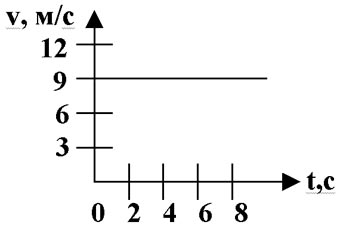
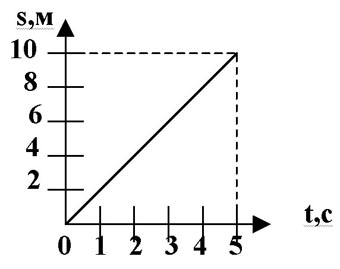
На слайде

7. Решение задач различной сложности.( по цветам) красная –сложная задача, зеленая – средней сложности, желтая простая. На столах по цвету. Ученик сам выбирает. После того как решили, сверяются с ответами.

1. Определите, за какое время африканский страус пробежит стометровку, если его скорость 80 км/ч? ( 4,5 с) (желтая)

2. Ласточки и стрижи во время полёта развиают скорость до 100-150 км/ч. А вот кряковые утки им уступают, они летают со скоростью 96 км/ч. А какое расстояние пролетают эти птицы за 1 минуту? ( зеленая) -2500 м, 1600 м

3. По графикам №1 и №2 определите скорость движения тел ( зеленая)

1. 2.

1.Первые 2 часа утка летела со скоростью 90 км/ч, остальные 3 часа со скоростью 95 км/ч. Определите среднюю скорость полета.( красная)

7. Подведение итога урока, достижение целей и задач. .

Д.З . Составить план презентации по сегодняшнему уроку , пользуясь таблицей 2 учебника составьте задчу про животных и птиц.…

8.Рефлексия «БЛАГОДАРЮ»

В конце урока  предложили каждому ученику выбрать только одного из ребят, кому хочется сказать спасибо за сотрудничество и пояснить, в чем именно это сотрудничество проявилось (передают перо перелетных птиц).. Благодарственное слово педагога является завершающим. При этом он выбирает тех, кому досталось наименьшее количество комплиментов, стараясь найти убедительные слова признательности и этому участнику событий.

На доске запись:

"На сегодняшнем уроке я понял, я узнал, я разобрался…";

"Я похвалил бы себя…";

"Особенно мне понравилось…";

"После урока мне захотелось…";

"Я мечтаю о …";

"Сегодня мне удалось…";

Приложения

Лист самооценки.

Фамилия Имя ученика.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Этапы урока | Справился ( лась) | Затрудни-  лся ( лась) | Не справил  ся ( лась) | Оценка |
| 1. Повторение |  |  |  |  |
| А) кроссворд |  |  |  |  |
| Б) заполнение таблицы |  |  |  |  |
| 2. Исследовательская работа |  |  |  |  |
| 3. Защита проекта |  |  |  |  |
| 4. Тест |  |  |  |  |
| 5. Решение задач |  |  |  |  |
| Итого |  |  |  |  |

Лист самооценки.

Фамилия Имя ученика.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Этапы урока | Справился ( лась) | Затрудни-  лся ( лась) | Не справил  ся ( лась) | Оценка |
| 1. Повторение |  |  |  |  |
| А) кроссворд |  |  |  |  |
| Б) заполнение таблицы |  |  |  |  |
| 2. Исследовательская работа |  |  |  |  |
| 3. Защита проекта |  |  |  |  |
| 4. тест |  |  |  |  |
| 5. Решение задач |  |  |  |  |
| Итого |  |  |  |  |

Задача

Определите, за какое время африканский страус пробежит стометровку, если его скорость 80 км/ч? ( 4,5 с)

Задача

Определите, за какое время африканский страус пробежит стометровку, если его скорость 80 км/ч? ( 4,5 с)

Задача

Определите, за какое время африканский страус пробежит стометровку, если его скорость 80 км/ч? ( 4,5 с)

Задача

Определите, за какое время африканский страус пробежит стометровку, если его скорость 80 км/ч? ( 4,5 с)

Задача

Определите, за какое время африканский страус пробежит стометровку, если его скорость 80 км/ч? ( 4,5 с)

Задача

Ласточки и стрижи во время полёта развиают скорость до 100-150 км/ч. А вот кряковые утки им уступают, они летают со скоростью 96 км/ч. А какое расстояние пролетают эти птицы за 1 минуту? ( 2500 м, 1600 м)

Задача

Ласточки и стрижи во время полёта развиают скорость до 100-150 км/ч. А вот кряковые утки им уступают, они летают со скоростью 96 км/ч. А какое расстояние пролетают эти птицы за 1 минуту? ( 2500 м, 1600 м)

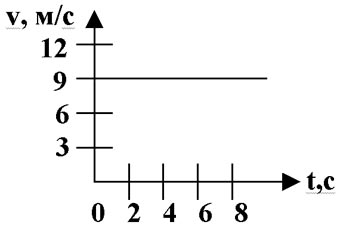
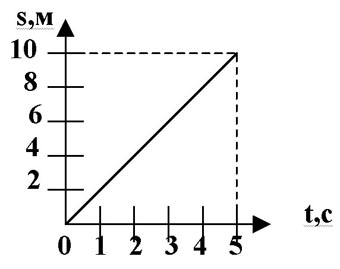
Задача

Ласточки и стрижи во время полёта развиают скорость до 100-150 км/ч. А вот кряковые утки им уступают, они летают со скоростью 96 км/ч. А какое расстояние пролетают эти птицы за 1 минуту? ( 2500 м, 1600 м)

Задача Ласточки и стрижи во время полёта развиают скорость до 100-150 км/ч. А вот кряковые утки им уступают, они летают со скоростью 96 км/ч. А какое расстояние пролетают эти птицы за 1 минуту? ( 2500 м, 1600 м)

Задача

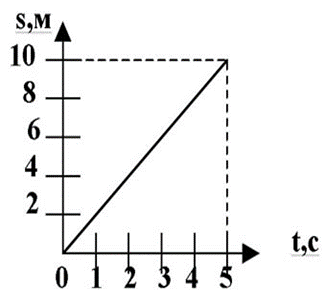
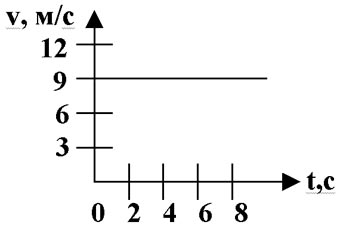
По графикам №1 и №2 определите скорость движения тел

1. 2.

Задача

По графикам №1 и №2 определите скорость движения тел



1. 2.

Задача .

Первые 2 часа утка летела со скоростью 90 км/ч, остальные 3 часа со скоростью 95 км/ч. Определите среднюю скорость полета.

Задача

Первые 2 часа утка летела со скоростью 90 км/ч, остальные 3 часа со скоростью 95 км/ч. Определите среднюю скорость полета.

Задача

Первые 2 часа утка летела со скоростью 90 км/ч, остальные 3 часа со скоростью 95 км/ч. Определите среднюю скорость полета.

Задача

Первые 2 часа утка летела со скоростью 90 км/ч, остальные 3 часа со скоростью 95 км/ч. Определите среднюю скорость полета.

Задания по географии.(1 группа)

Прочитайте внимательно текст. Выполните задания к нему.

Стая перелетных птиц отправилась в долгий полёт в теплые страны на зимовку из географического места с координатами 70° с.ш. и 70° в.д. Через определенное время она достигла географического места с координатами 20° с.ш. и 80° в.д.

**Инструктивная карточка по биологии 1 группа**

1.Откройте учебник биологии стр.264.Тема Ареалы обитания. Миграции. Закономерности размещения животных.

2.Прочитайте Миграции найдите определения выпишите. Какие миграции бывают составьте схему чем они отличаются?

3.Найдите в энциклопедии определение миграции одинаково ли в сравнении с учебником, объясните.

4.Методы наблюдения за птицами. Как птицы узнают когда пора лететь?

При ответе используйте слова: Я выяснил, понял, при работе с учебником или с энциклопедиями ответы должны быть полными.

**Инструктивная карточка по биологии 2 группа**

1Работая с дополнительной информацией Выпишите причины миграции. Какие птицы мигрируют. Выясните характер миграции.

2.Значение птиц. В какую погоду улетают птицы примеры. Как птицы ориентируются в полете, что им помогает в этом примеры. Какова скорость птиц в полете?

3.Методы наблюдения за птицами. Как птицы узнают когда пора лететь?

При ответе используйте слова: Я выяснил, понял, при работе с учебником или с энциклопедиями ответы должны быть полными.

**Задания по географии 1 группа.**

1. Определите по географической карте атласа географические места (атлас, стр. 38-39 ), где начинался путь и где он закончился. Что это за теплые страны?
2. В каком направлении летела стая птиц?
3. Постройте маршрут на карте, используя масштаб карты, определите расстояние в км., которое пролетела стая птиц.
4. Какие географические объекты встречались на их пути (горы, равнины, моря, горные хребты и др.). (атлас, стр.38-39)
5. Над территорией каких стран пролетала стая птиц? (атлас, стр. 14-15).
6. В какой природной зоне птицы остановились на зимовку? (атлас, стр. 41).
7. Покажите на макете материка Евразия маршрут перелёта, места начала маршрута и его окончания. Сделайте сообщение о своем исследовании.

**Задания по географии. (2 группа)**

Прочитайте внимательно текст. Выполните задания к нему.

Стая перелетных птиц отправилась в долгий полёт в теплые страны на зимовку из географического места с координатами 70° с.ш. и 70° в.д. Через определенное время она достигла географического места с координатами 40° с.ш. и 15° в.д.

Задания.

1. Определите по географической карте атласа географические места (атлас, стр.38-39), где начинался путь и где он закончился. Что это за теплые страны?
2. В каком направлении летела стая птиц?
3. Постройте маршрут на карте, используя масштаб карты, определите расстояние в км., которое пролетела стая птиц.
4. Какие географические объекты встречались на их пути (горы, равнины, моря, горные хребты и др.). (атлас, стр.38-39)
5. Над территорией каких стран пролетала стая птиц? (атлас, стр. 14-15 ).
6. В какой природной зоне птицы остановились на зимовку? (атлас, стр. 41).
7. Покажите на макете материка Евразия маршрут перелёта, места начала маршрута и его окончания. Сделайте сообщение о своем исследовании.