***Відкрите заняття гуртка***

***«Школи олімпійського резерву»***

***З географії***

******

***Керівник гуртка***

***Красноголова Н.В.***

***2013***

***Тема: розв’язування задач з використанням карт.***

***Мета***: ***закріпити знання гуртківців про карти та***

 ***прийоми роботи з ними. А саме поняття про годинні***

 ***пояси, місцевий і поясний час, лінію зміни дат;***

 ***вміння визначати за допомогою карти відстані за***

 ***масштабом та градусною сіткою; вміння знаходити***

 ***географічну широту за Полярною зорею та висотою***

 ***Сонця над горизонтом.***

***Обладнання: географічні карти, атласи.***

***Хід заняття:***

 ***На попередніх заняттях ми вже частково зустрічалися з розв’язуванням задач. Сьогодні вам необхідно пригадати і застосувати на практиці знання, отримані на уроках в школі. Проте ви не тільки використаєте уже існуючі знання та вміння, а й отримаєте нові, глибші.***

 ***Земля робить 11 різних рухів, найважливіші з яких – добове обертання навколо осі та річний рух навколо сонця.***

 ***Обертання Землі навколо осі відбувається із заходу на схід і, як будь-який обертальний рух, характеризується кутовою та лінійною швидкостями. Кутова швидкість однакова для всіх широт:***

$$\frac{3600\*60\*60}{24\*60\*60}=15"(сек)$$

 ***Лінійна швидкість – величина змінна. В міру збільшення географічної витрати вона зменшується.***

 ***Час, за який Земля робить повний оберт навколо осі, називається добою. Відрізняють сонячну і зоряну добу. Зоряна доба – це проміжок часу між двома послідовними проходженнями зірки (будь-якої) через меридіан місця спостереження. Тривалість зоряної доби 23год53\*64сек, що і є часом повного оберту Землі навколо осі. Зоряний час не збігається зі змінами дня і ночі. Тому в практиці використовують сонячний час.***

 ***Оскільки Земля рухається навколо Сонця з непостійною швидкістю і через нахил земної осі, тривалість сонячної доби змінюється протягом року. Тому для обчислення справжнього сонячного часу беруть таку добу, яка б дорівнювала середній тривалості доби протягом року. Тобто 24год. Час, визначений при цьому, називається середнім сонячним часом.***

 ***Для зручності введений поясний час.***

* ***Скажіть, в чому суть поясного часу?***
* ***Скільки годинних поясів поділяють земну кулю?***
* ***Що таке лінія зміни дат? По якому меридіану вона проведена?***

 ***Місцевий час будь-якого місця на Землі залежить від географічної довготи. Тому знаючи місцевий час і географічну довготу однієї точки можна визначити місцевий час будь-якої іншої, довгота якої відома.***

***Приклад***

 ***В точці А, що знаходиться на 45°сх.д. за місцевим часом 12год. Котра година за місцевим часом у точці Б, розташованій на 90°сх.д.***

***Розв’язання***

***Земля обертається навколо осі із заходу на схід, і Сонце почергово освітлює місця з різною географічною довготою, щоб у точці Б настав полудень, Земля повинна повернутися на: 90°- 45°= 45°***

***Кутова швидкість Землі 15° за годину. Значить, на 45 Земля повернеться за:***

***45°:15°=3год***

***Звідси: південь у точці Б настане на 3 години пізніше, ніж у точці А.***

***12год – 3год = 9год***

***Отже, у точці Б 9-та година ранку.***

***Задача 1***

***Визначте місцевий час у Донецьку (координати48°пн.ш. і 38°сх.д.), якщо в цей час у Львові (50°пн.ш. і 24°сх.д.) місцевий час складає 23год 10 хв.***

***(0год. 6хв.)***

***Задача 2***

***Визначте місцевий час у Львові координати (50°пн.ш. і 24° сх.д.), якщо в цей момент у Донецьку***

***(23год 44хв)***

***Задача 3***

***Визначте місцевий час у Нью-Йорку (координати 41°пн.ш. і 73°зх.д.), якщо в цей момент в Москві (56°пд.ш. і 37°сх.д.) місцевий час складає 9год 20хв.***

***(2години)***

***Задача 4***

***Визначте географічні координати пункту, де Полярна зоря стоїть над горизонтом під кутом 48°, а місцевий час узимку випереджає київський поясний час на 20 хв.***

***Розв’язання: Географічна широта відповідає висоті Полярної зорі над горизонтом. Київський поясний час – це час меридіана 30°сх.д. Оскільки місцевий час випереджає київський поясний час на 20хв, то пункт розташований на 5° східніше за цей меридіан (різниця в 1°довготи відповідає 4хв місцевого часу). Таким чином, координати пункту складають 48°пн.ш. і 35°сх.д.(це неподалік Запоріжжя).***

***Задача 5***

***Літак, виконуючи чартерний рейс Анкоридж – Магадан, вилітає з американського міста Анкориджа (60°пн.ш. і 150°зх.д.) 5 червня о 8.00 за місцевим часом. У російському місті Магадан (60°пн.ш. і 150°сх.д.)літак приземлився 6 червня о 7.30 за місцевим часом. Ураховуючи, що рейс виконувався уздовж паралелі 60°пн.ш., яка вдвічі коротша за екватор, визначте швидкість літака (у км/год).***

***Розв’язання: Між Магаданом і Анкориджем, які лежать відповідно у східній і західній півкулях, різниця у місцевому часі складає 20год (різниця довгот – 300°, а 15° відповідають 1 годині різниці у часі). Відлік часу ведеться із заходу на схід, тому на момент вильоту літака з Анкориджа в Магадані було 4год ранку, але вже 6 червня (слід пам’ятати про лінію зміни дат). Оскільки літак приземлився о 7.30 за місцевим часом Магадана, то політ триває 3,5 год. (7.30 – 4.00). Найкоротша відстань між цими містами вздовж паралелі 60°, яка вдвічі коротша за екватор, складає 3330км (111:2\*60). Поділивши цю відстань на тривалість польоту (3330:3,5), одержимо швидкість літака – приблизно 950км/год.***

***Задача 6***

***Два невеличких острови, один з яких – кораловий, інший – вулканічний, мають однакову географічну довготу. Опівдні 22 червня на обох островах висота Сонця над горизонтом однакова і дорівнює 68°30ʹ. Визначте:***

1. ***Географічну широту вулканічного острова;***
2. ***Відстань (у км) між цими островами.***

***Розв’язання:***

1. ***Опівдні 22 червня сонце спостерігається в зеніті (висота над горизонтом - 90°) на Північному тропіку, широта якого приблизно 23°30ʹпн.ш. У цей самий час над островами (зрозуміло, що вони лежать обабіч тропіка) висота сонця дорівнює 68°30ʹ, тобто вана менша, ніж над тропіком, на 21°30ʹ (90° - 68°30ʹ). Це означає, що широти, на яких лежать острови, відрізняються від широти тропіка теж на 21°30ʹ і складають для одного острова 45° пн..ш. (23°30ʹ+21°30ʹ), а для другого – 2°пн.ш. (23°30ʹ - 21°30ʹ). На широті 45° кораловий острів не може утворитися – для існування коралів тут надто прохолодні води. Отже, цей острів – вулканічний і географічна широта його - 45°пн.ш. Кораловий острів лежить га широті 2°пн.ш.***
2. ***Різниця між широтами цих островів складає 43° (45°-2°), отже, відстань між ними – приблизно 4800км (111\*43).***