

Программа работы с одаренными детьми на уроках географии (6–7 классы)

Тема 1. Географическая карта

Форма и размеры Земли. Древние представления о форме Земли. Доказательства выпуклости и шарообразности Земли. Земля как сфероид. Земля как геоид. Размеры Земли.

Особенности изображения земной поверхности на глобусе и географической карте.

Градусная сетка. Географические координаты. Географическая широта и долгота. Определение широты на местности. Определение географической долготы на местности.

Понятие о географических проекциях: азимутальная проекция, цилиндрическая проекция, коническая проекция.

Различия географических карт по масштабу, охвату территории и по содержанию. Условные знаки и легенда карты. Контурные и немасштабные условные знаки.

Счет времени и часовые пояса. Линия перемены дат. Календарь.

Способ изображения рельефа на картах: способ горизонталей, способ штриховки, способ отмывки и тушёвки, способ послойной окраски.

Значение карт в географии, жизни и хозяйственной деятельности людей.

Контурные карты

Творческие задания

1. Используя дополнительные источники информации, составьте рассказ о постепенном изменении представлений людей о форме Земли.

2. Схематично изобразите фрагмент несуществующей географической карты. Отметьте на ней горы, равнины, озёра, реки, моря. Придумайте названия городов.

Практические задания

1. Определите, в каком направлении и на каком расстоянии от Минска находятся следующие географические объекты: Белое море, г. Киев, Каспийское море, г. Санкт-Петербург, г. Париж.

2. Решите задачу. Поезд идет из Минска в Хабаровск 150 ч. Какова разница во времени при движении с запада на восток и в обратном направлении, т. е. из Хабаровска в Минск?

3. Судно отправилось от точки с координатами 60° с.ш. и 170° в.д. строго на юго-восток (азимут 135°) и следует в этом направлении. Одновременно другое судно от точки, расположенной в 5000 км к юго-востоку от первой, с такой же скоростью отправилось к северо-западу (азимут 315°). Нанесите на контурную карту маршруты их движения. Встретятся ли эти суда?

4. Определите и нанесите на контурную карту следующие географические объекты: о. Мадагаскар, Скандинавский полуостров, о. Тасмания, п-ов Флорида, о. Нва, о. Куба, Аравийский п-ов, о-ва Кергелен, о-ва Туамоту, о. Гренландия, п-ов Камчатка. Какие из этих объектов расположены в южном полушарии, а какие в западном?

Географический диктант

1. Чему равна наибольшая географическая широта?
2. Какое кругосветное путешествие будет короче: по 60-й параллели с.ш. или по 60-й параллели ю.ш.?
3. Есть ли на Земле точка, из которой можно двигаться только на запад?
4. В каком географическом направлении идет судно из Средиземного моря в Атлантический океан?
5. В каком направлении будет спускаться лодка по р. Миссисипи?
6. Какой остров расположен восточнее: Ява или Новая Гвинея?
7. Определите географические координаты г. Якутска.
8. Назовите меридиальные реки мира.
9. Какие государства пересекает экватор?
10. Какие карты составляют на один день?

Занимательные задания

1. На сколько легче или тяжелее станет человек весом 75 кг, переместившись от полюса к экватору?
2. На сколько метров должен был бы повыситься уровень Черного моря, чтобы Крымский полуостров превратился в остров?
3. Какой склон Уральских гор круче: восточный или западный?
4. Путешественник продвинулся от начального меридиана вдоль экватора в сторону Южной Америки на 555 км, а затем вдоль меридиана к тропику Козерога на 222 км. Определите географические координаты конечной точки.
5. О чем спорили на протяжении 50 лет знаменитые английские ученые И. Ньютон, А. Джовани и Ж. Кассини?

Тест

1. Среди условных обозначений на карте пунсонами показываются:
 - а) направление течений;
 - б) участки суши с одинаковыми глубинами;
 - в) города.
2. Установите, в каком случае экспедиции нужно будет пройти большее расстояние:
 - а) на карте масштаба 1 : 500000 расстояние между пунктами равно 2 см;
 - б) на карте масштаба 1 : 300000 расстояние между пунктами равно 3 см;
 - в) на карте масштаба 1 : 100000 расстояние между пунктами равно 5 см.
3. В переводе с греческого «параллель» означает:

- а) шар;
- б) идущий рядом;
- в) полуденная линия.

4. По содержанию карты делятся на:

- а) физические;
- б) почвенные;
- в) топографические.

5. Низкими широтами считаются:

- а) 0° – 30° ;
- б) 30° – 60° ;
- в) свыше 60° .

6. Карта полушарий изображена в:

- а) цилиндрической проекции;
- б) конической;
- в) азимутальной.

7. Изображение рельефа на картах можно показать способом:

- а) пунктирных линий;
- б) отмывки;
- в) линий движения.

8. Угломерный инструмент – это:

- а) барометр;
- б) теодолит;
- в) флюгер.

9. Угол в градусах между направлением на север и на какой-нибудь предмет местности – это:

- а) азимут;
- б) горизонт;
- в) долгота.

10. Кто впервые создал карту, используя масштаб:

- а) Птолемей;
- б) Платон;
- в) Анаксимандр.

Тема 2. Литосфера

Геосферы Земли. Внутреннее строение Земли. Теплота и плотность Земли. Давление внутри Земли. Земная кора. Мантия. Земное ядро. Масса Земли. Всемирное тяготение и сила тяжести.

Понятие о литосфере. Геологическое времяисчисление. Геохронология. Геосинклинали, платформы и щиты. Характеристика геологических эр.

Вековые колебания земной коры. Горообразование. Землетрясения и вулканизм.

Рельеф Земли. Экзогенные и эндогенные процессы. Основные формы рельефа: горы и равнины.

Творческие задания

1. В последнее время ученые разных стран разрабатывают проекты строительства геотермальных электростанций. Представьте, что к вам обратились как к специалисту и попросили отметить районы, где можно использовать эти нетрадиционные источники электроэнергии. Укажите их на контурной карте. Обоснуйте свой выбор.

2. Представьте, что вы с группой альпинистов совершили восхождение на гору Килиманджаро. Напишите рассказ о своем необычном путешествии. Какие трудности вам пришлось преодолеть? Что вам запомнилось больше всего?

Практические задания

1. Определите, какие формы рельефа формируют внешние и внутренние процессы. Перечислите факты и явления, которые можно объяснить с точки зрения движения литосферных плит. Отметьте процессы, приносящие людям бедствия.

2. Заполните таблицу (форма прилагается) и сделайте выводы о взаимосвязях форм рельефа, геологического строения и полезных ископаемых:

- а) форма рельефа;
- б) геологическая структура;
- г) эпоха горообразования;
- д) выводы.

3. Опишите равнину, на которой расположен наш населенный пункт по плану:

- а) название;
- б) положение относительно других географических объектов;
- в) протяженность с севера на юг, с запада на восток (в км);
- г) преобладающие высоты;
- д) особенности рек и озер;
- е) крупнейшие населенные пункты;
- ж) отличительные черты;
- з) значение в жизни людей.

4. Высота холма – 21 м. Западный склон – пологий, восточный – крутой. Изобразите этот холм горизонталями. Горизонтали проведите через три метра.

Географический диктант

1. В какой части мантии вещество находится в пластическом состоянии?

2. Какие силы называются внутренними?

3. Равнина, имеющая абсолютную высоту не более 200 м.

4. Как называется понижение между двумя горными хребтами?

5. Как называется плоскогорье на юго-западе Азии?

6. Как обозначается рельеф на физических картах?

7. Чем отличается континентальный тип земной коры от океанического?

8. В чем сущность палеонтологического метода изучения земной коры?
9. Что такое геосинклиналь?
10. Чем отличается платформа от складчатого пояса?

Занимательные задания

1. Почему формы рельефа, созданные ветром, имеют такое странное название – эоловые?
2. Где на Земле находится самая высокая соляная гора?
3. Почему озеро Байкал самое глубокое на Земле?
4. Как вы можете объяснить такой загадочный факт, что в Беларуси, где нет высоких гор и скал, во многих местах встречаются валуны?
5. Найдите лишнее: Тянь-Шань, Гималаи, Кордильеры, Альпы.

Тест

1. Толщина материковой земной коры:
 - а) 100–200 км;
 - б) 30–80 км;
 - в) 5–10 км.
2. Горные породы, образовавшиеся из расплавленной магмы, называются:
 - а) метаморфическими;
 - б) осадочными;
 - в) магматическими.
3. Место на земной поверхности, расположенное над очагом землетрясения, – это:
 - а) эпицентр;
 - б) горст;
 - в) грабен.
4. Процессы рельефообразования, обусловленные внутренними силами, – это:
 - а) экзогенные процессы;
 - б) эндогенные;
 - в) карстовые.
5. Самая древняя эра в истории развития Земли:
 - а) протерозойская;
 - б) мезозойская;
 - в) архейская.
6. В мезозойскую эру проявилась складчатость:
 - а) каледонская;
 - б) киммерийская;
 - в) байкальская.
7. Самые древние и самые протяженные горы Европы:
 - а) Кавказ;
 - б) Скандинавские;
 - в) Альпы.

8. Рельеф суши не показывают:
- а) горизонталями;
 - б) послойной раскраской;
 - в) при помощи изобат.
9. К складчатым горам относятся:
- а) Памир;
 - б) Драконова горы;
 - в) Тянь-Шань.
10. Наибольшее число землетрясений происходит:
- а) на западном побережье Австралии;
 - б) на островах и побережьях Тихого океана;
 - в) на восточном побережье Северной Америки.

Тема 3. Атмосфера

Исследование атмосферы. Вертикальное строение и граница атмосферы. Состав атмосферы.

Солнечная радиация. Прямая и рассеянная радиация. Приход и расход тепла. Нагревание почвы. Особенности нагревания водоемов.

Температура. Годовой ход температуры. Средние и абсолютные температуры. Распределение тепла на поверхности Земли. Изотермы. Тепловые пояса.

Вода в атмосфере. Абсолютная и относительная влажность. Облака и их формы. Атмосферные осадки.

Давление атмосферы и ветры. Основные типы ветров. Понятие о воздушных массах.

Погода и климат. Климатические пояса и типы климатов.

Творческие задания

1. В энциклопедию для школьников вас попросили написать небольшую статью о непростой работе метеорологов. О чем вы расскажете в своей статье?

2. Напишите небольшой рассказ о том, как люди с давних пор используют ветер.

3. В последнее время появляется много информации о глобальном потеплении климата. С чем это связано? Какие природные изменения, на ваш взгляд, могут произойти природные изменения на Земле? Напишите об этом рассказ.

Практические задания

1. Определите климатический пояс и тип климата следующих стран: Канада, Великобритания, Испания, Украина, Турция, Малайзия, Индия.

2. Решите задачу. Какова абсолютная влажность воздуха, если относительная равна 40%, а максимальное насыщение 29,2 мм? Какова абсолютная влажность воздуха, если относительная равна 34%, а максимальное насыщение 25,2 мм?

3. Имея в виду, что на каждые 100 м высоты температура в среднем понижается на $0,6^{\circ}$, приведите среднегодовую температуру следующих пунктов:

- а) высота 4200 м, $T=4,2^{\circ}$;
- б) высота 300 м, $T=15,4^{\circ}$;
- в) высота 150 м, $T=21,3^{\circ}$.

4. Почему на карте Африки в бассейне р. Конго показана густая речная сеть, в северной же части материка – лишь один Нил? Объясните это путем сопоставления физической и климатической карт.

Географический диктант

1. Что еще можно измерить с помощью барометра, кроме атмосферного давления?
2. Какие ветры называют пассатами?
3. Какие ветры называют стокавыми?
4. Какие осадки связаны с кучево-дождевыми облаками?
5. Какова главная причина изменения погоды?
6. Можно ли где-нибудь в северном полушарии видеть Солнце в полдень на севере?
7. Почему в западных частях Британских островов выпадает больше осадков, чем в восточных?
8. Что показывает относительная влажность воздуха 65% ?
9. Почему атмосфера Земли все время находится в движении?
10. Почему в пасмурную погоду не образуется роса?

Занимательные задания

1. В какое время года путешественники оказались на побережье Охотского моря, если ветер дул с моря на сушу и стояла дождливая, пасмурная погода?
2. Название какого ветра в переводе с итальянского означает «труба»?
3. Объясните, почему иногда за летящим самолетом образуется белый облачный след. Всегда ли его можно увидеть?
4. В каких странах мира бывает больше всего гроз?
5. Что случится, если земная ось станет перпендикулярно к плоскости орбиты?
6. Какие облака образуются на теплом фронте?

Тест

1. Над материками давление:
 - а) повышается летом;
 - б) понижается летом;
 - в) остается неизменным круглый год.
2. Признаком антициклона является:
 - а) малообеспеченная и сухая погода;
 - б) облачная и влажная погода;

- в) отклонение антициклонов на север.
3. Признаком циклона являются:
- а) ясная погода в центре циклона;
 - б) высокое давление в центре;
 - в) низкое давление в центре.
4. При помощи волосяного гигрометра измеряют:
- а) абсолютную влажность;
 - б) относительную влажность;
 - в) атмосферное давление.
5. Признаком слоистых облаков является:
- а) выпадение обложных дождей;
 - б) большая вертикальная мощность;
 - в) серый, однородный на взгляд облачный слой.
6. Роса возникает:
- а) ночью, в холодный период года;
 - б) ночью в тёплый период года;
 - в) днем, в тёплый период года.
7. Между умеренным и тропическим воздухом образуется фронт:
- а) арктический;
 - б) полярный;
 - в) тропический.
8. К метеорологическим элементам не относят:
- а) давление;
 - б) температуру;
 - в) заморозки.
9. Главным климатообразующим фактором является:
- а) географическая долгота;
 - б) географическая широта;
 - в) распределение суши и моря.
10. Прибрежный ветер, меняющий направление дважды в сутки, – это:
- а) муссон;
 - б) фён;
 - в) бриз.

Тема 4. Гидросфера

Круговорот воды. Малый и большой круговорот. Схема круговорота воды на Земле.

Воды суши. Подземные воды. Грунтовые воды. Источники. Работа подземных вод.

Реки. Скорость течения рек. Расход воды и сток. Питание рек. Колебание уровня воды в реках. Работа текущих вод. Характеристика крупнейших рек.

Озёра. Классификация озёр. Температурный режим озёр и солёность. Болота. Типы болот. Ледники.

Творческие задания

1. Вы работаете в туристической фирме и разрабатываете маршрут путешествия по Днепру. Опишите, какие интересные географические объекты предстоит увидеть экскурсантам. Напишите рекламный проспект о приднепровских городах.

2. Вы возглавляете большой отдел в строительной компании, и к вам как к специалисту обратились с вопросом, где на территории нашей страны необходимо построить:

- а) каналы;
- б) водохранилища.

Подготовьте проект, обоснуйте свой выбор.

Практические задания

1. Определите коэффициент извилистости реки Днепр по формуле:

$K = \frac{L}{l}$, где K – коэффициент извилистости, L – длина реки, l – кратчайшее расстояние между истоком и устьем.

2. Определить уклон реки Днепр по формуле:

$y = \frac{H1-H2}{L}$, где y – уклон реки, $H1 - H2$ – падение реки, высотная разница между истоком и устьем или отдельными пунктами; L – длина реки.

3. Определите модуль стока следующих рек:

Днепра (площадь бассейна – 503 тыс. км. кв, расход воды – 1600 м³/сек);

Нила (площадь бассейна – 2800 тыс. км. кв, расход воды – 3100 м³/сек);

Конго (площадь бассейна – 3690 тыс. км. кв, расход воды – 40000 м³/сек).

Для определения модуля стока нужно знать расход воды и площадь бассейна реки. Если, например, расход воды какой-либо реки 38 м³/сек, а площадь бассейна 5000 км², то модуль стока будет:

$$\frac{38 \times 1000}{5000} = 7,6 \text{ л/сек} \times \text{км}^2, 1 \text{ м}^3/\text{сек} = 1000 \text{ л/сек.}$$

Географический диктант

1. Место выхода подземных вод на поверхность.
2. Скопление воды в естественных углублениях суши.
3. Граница, разделяющая бассейны рек.
4. Вся площадь, с которой река собирает воду.
5. Часть речной долины, затопляемая во время разлива.
6. Поведение реки в течение года.
7. Где находится самый крупный материковый ледник?
8. Как называется искусственно созданная река?
9. В каких озерах сосредоточено 20% всей пресной воды планеты?
10. Как различаются озера по происхождению котловин?
11. Как различаются озёра по стоку?

Занимательные задания

1. Где на территории России находятся термальные воды?

2. В одной известной русской песне есть слова: «Из-за острова на стрежень...». Что такое стрежень?

3. Бывают ли реки, русло которых находится выше местности, по которой они протекают? Ответ поясните.

4. Название какого водопада в Африке означает на языке местного племени «гремящий дым».

5. Объясните, почему многие озера на островах Ява и Новая Зеландия, на Дальнем Востоке имеют округлые очертания берегов.

6. Какая страна занимает первое место по количеству озер?

Тест

1. В прогибах и впадинах земной коры возникают воды, которые называются:

- а) межпластовыми;
- б) грунтовыми;
- в) артезианскими.

2. Река со своими притоками образует:

- а) бассейн реки;
- б) водораздел;
- в) речную систему.

3. К типу питания рек относится:

- а) атмосферное;
- б) дождевое;
- в) артезианское.

4. Самый низкий уровень воды в реке – это:

- а) паводок;
- б) межень;
- в) половодье.

5. В результате опускания земной коры по трещинам и прогибам возникают озёра:

- а) вулканические;
- б) карстовые;
- в) тектонические.

6. Область стока ледника называется:

- а) снеговой линией;
- б) ледниковым языком;
- в) местом, где происходит превращение снега в лед.

7. Перенесенные ледником обломки горных пород размером от песчинки до крупного валуна – это:

- а) торг;
- б) морена;
- в) фирн.

8. Великая равнинная река, впадающая в самое большое озеро, – это:

- а) Амазонка;
- б) Лена;

в) Волга.

9. Важнейшая водная международная магистраль Европы:

а) Сена;

б) Висла;

в) Рейн.

10. Самый большой канал, построенный в пустыне:

а) Волго-Донской;

б) Большой канал;

в) Каоакумский.