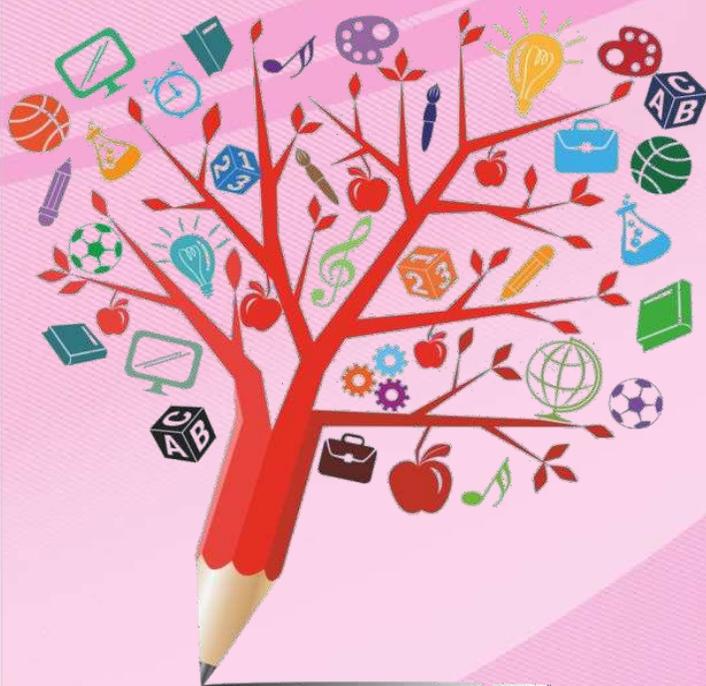


Мастер- класс

«Естественнонаучная грамотность как средство повышения качество знаний»



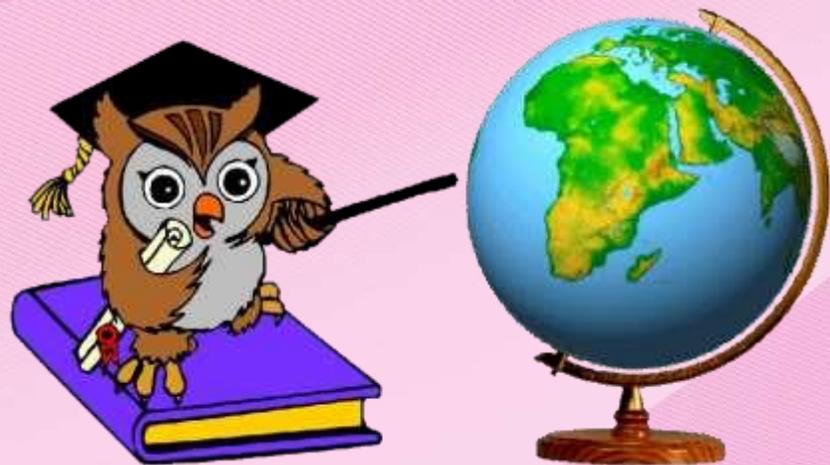
Авторы:

Бойко Татьяна Иосифовна

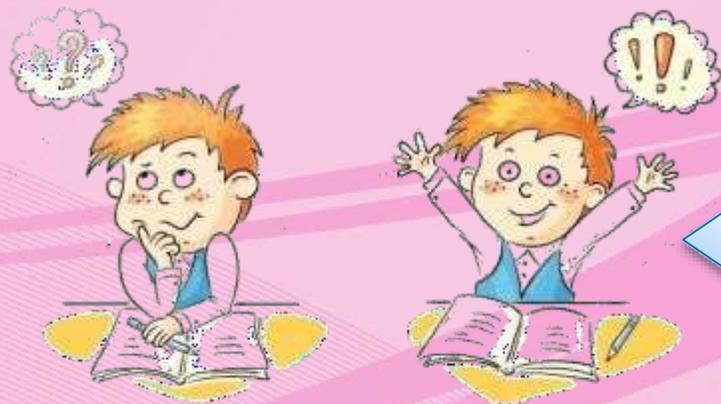
Крахоткина Наталья Ивановна

Коваленко Галина Александровна

2024 год



ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ



Работа с текстом



Работа с географической картой



Работа со статистическими данными



задания формируются не по предметному принципу

ЗДОРОВЬЕ



ОПАСНОСТИ И РИСКИ



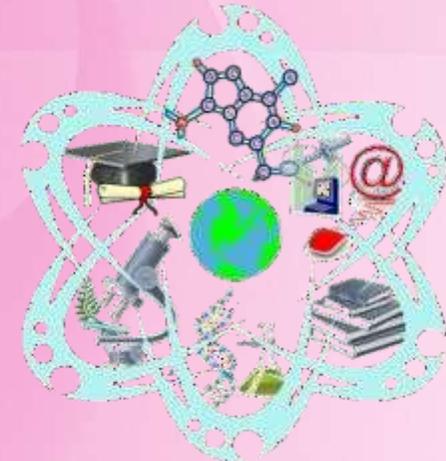
ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ



ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА



СВЯЗЬ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ



«ПРИМЕНЕНИЕ ПЛАТФОРМЫ РЭШ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ»

ИЗМЕНЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ С ВЫСОТОЙ

1

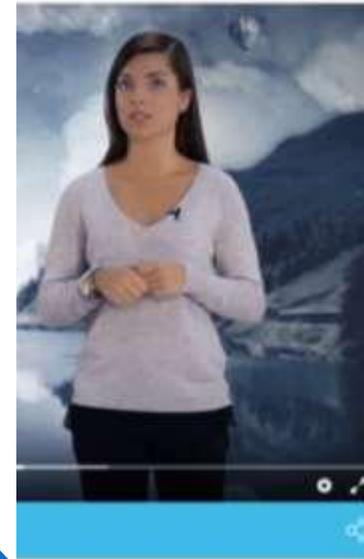
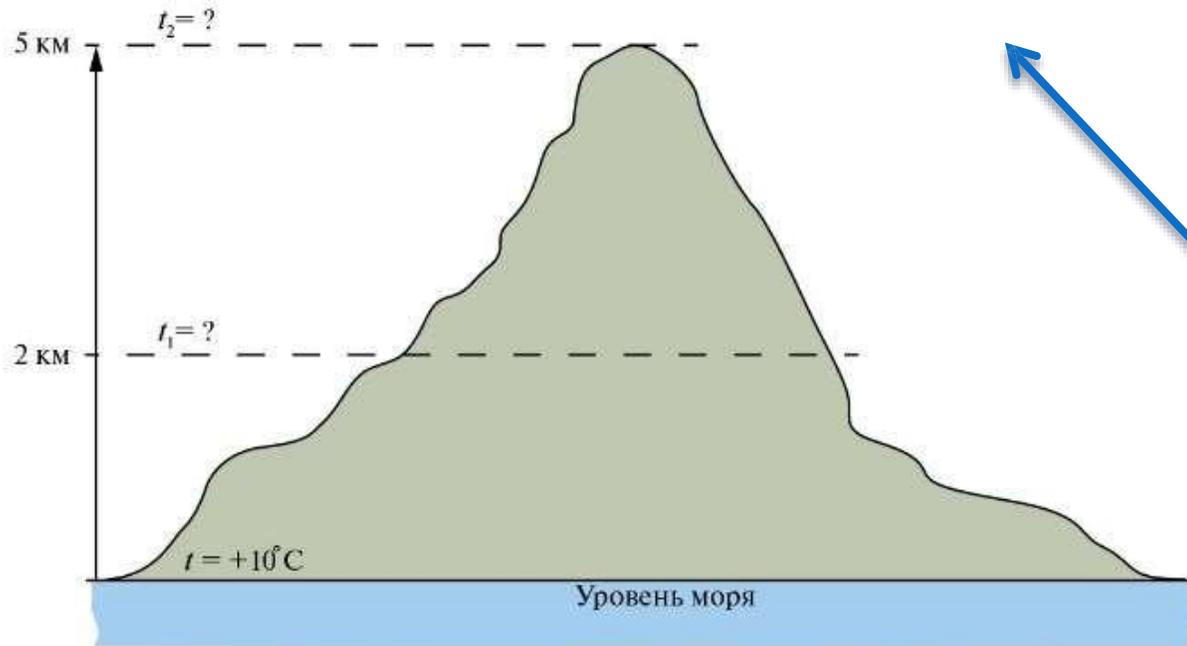


2

Рассчитайте, какая будет температура воздуха в указанных точках.



3



Проверочные задания

Следующий

Ответ: на высоте 2 км $t_1 =$ _____ $^{\circ}\text{C}$, на высоте 5 км $t_2 =$ _____ $^{\circ}\text{C}$.



- 1
- 2
- 3

Дополните предложение.

Рациональное природопользование предусматривает и мероприятия по борьбе с последствиями воздействия человека на природу.

Сбросить ответы Показать правильный ответ Пройдено 5 из 8

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8

В какой части страны расположено наибольшее количество ООПТ?

- север Западной Сибири
- север Восточно-Европейской равнины
- центр Восточно-Европейской равнины
- север Средней Сибири

Для какого вида особо охраняемых природных территорий характерен самый строгий режим природопользования?

- заказник
- заповедник
- национальный парк
- природный парк

Установите соответствие между видом хозяйственной деятельности и ООПТ, где он разрешён.



- 1
- 2
- 3

РАБОТА С ИСТОЧНИКАМИ ИНФОРМАЦИИ

Работа с текстом

- ✓ комментированное чтение;
- ✓ составление простой таблицы на основе параграфа учебника;
- ✓ составление простой таблицы на основе прочитанного текста с обязательным выделением в выводе черт сходства и различия географических объектов и явлений;
- ✓ высказывание своего мнения по тексту, обозначающему какую либо проблему, с обязательным собственным предложением решения обозначенной в тексте проблемы;
- ✓ составление схемы по прочитанному тексту и обратное задание – написание теста по указанной схеме;
- ✓ составление развернутых планов и конспектов параграфов;
- ✓ нахождение географических ошибок в предложенном тексте;
- ✓ заполнение теста пропущенными словами;
- ✓ составление кроссвордов;
- ✓ чтение и анализ художественного текста из произведений



Примеры работы с текстом на уроках географии:

Задание №1

6 класс. Тема урока «Литосфера. Стихийные природные явления».

На жизнь людей часто влияют природные процессы, которые непосредственно не связаны с их деятельностью. Они называются стихийными явлениями или природными катастрофами. Люди не могут их предотвратить и даже прогнозировать точно время и силу их проявления. Об одной такой грандиозной катастрофе мы узнали из сохранившегося до нашего времени письма ученого *Плиния младшего* к римскому писателю *Тациту*, в котором он описывает гибель своего дяди Плиния старшего и события того страшного дня:

«24 августа около часа полудни над горой показалось облако необычайной величины... Это облако поднималось вверх сильной струей воздуха, а в том месте, где струя ослабевала, оно медленно расширялось. Сверху стали падать черные камни, обожженные и растрескавшиеся от жары. Море сильно обмелело, между тем из горы стали вырываться широкие языки пламени, и поднялся огромный столб огня. В то время, когда в других местах был еще ясный день, здесь царила ночь... Слышался страшный грохот, и происходили непрерывные подземные толчки...Тряска была настолько сильной, что повозки кидало из стороны в сторону, с домов обваливалась черепица и рушились статуи и обелиски... Когда все закончилось, то оказалось, что цветущие города полностью исчезли с лица земли. Один сожгли потоки лавы, другой затопили грязекаменные потоки, а третий завалило многометровым слоем раскаленного пепла и камней. Погибли тысячи людей».



Задания к тексту: О каком природном явлении идет речь в данном тексте? Назовите причины подобных явлений. Когда произошло это событие? Какие города исчезли с лица земли, в результате данного природного явления? Почему при раскопках одного из древнейших городов, который пострадал в результате этого явления, археологи не обнаружили останков ни одной кошки? Куда они делись? Объясните этот факт.

Ответ:

Действующий вулкан (Везувий) на юге Италии, примерно в 15 км от Неаполя. Высота – 1281 метров. Кратер около 750 м в диаметре. Один из трёх действующих вулканов Италии, единственный действующий вулкан континентальной Европы. Считается одним из наиболее опасных вулканов мира. Известно более 80 значительных извержений, наиболее известное из которых произошло в 79 году н. э., когда были уничтожены древнеримские города Помпеи и Геркуланум. Было описано древнеримскими авторами (в том числе Плинием младшим) и долгое время считалось легендарным событием. Последнее извержение вулкана произошло в 1944 году. Один из лавовых потоков разрушил города Сан-Себастьяно и Масса. Во время извержения погибло 57 человек. Высота фонтана лавы из центрального кратера достигала 800 м., а эруптивная колонна поднималась над вулканом на высоту до 9000 м.



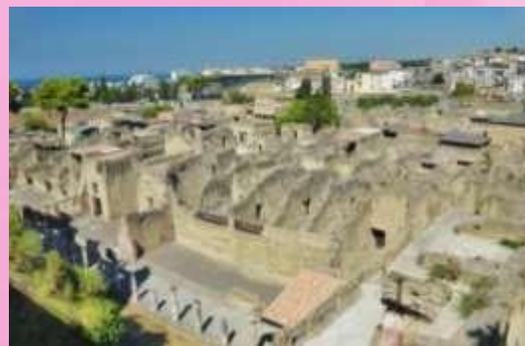
Плиний младший



Вулкан Везувий



Город Помпеи



Город Геркуланум



Город Масса

Примеры работы с текстом на уроках географии:

Задание №2 Чудес и красот природа для этого далёкого острова – «отшельника Атлантики» – явно не пожалела: среди них гейзеры и горячие источники, ледники и айсберги, водопады и горные озёра... Но главная достопримечательность – вулканы. Как называется этот остров?

Ответ: Исландия

Комментарий к правильному ответу:

Название "Исландия" ("ледяная страна") было дано острову норвежским викингом Флоуки, одним из первых посетивших этот остров. Поднявшись на одну из гор на северном побережье, он увидел во фьорде айсберги и по возвращении в Норвегию стал называть новую страну "ледяной". На самом деле айсберги – довольно редкое явление в водах Исландии, и, хотя в этой стране имеются крупные ледники, ее название больше подходит для соседней Гренландии. Самый крупный горячий источник в Исландии – Дейльдартунгухвер, дает ежесекундно более 150 литров кипящей воды. Местные жители используют подземный кипяток для обогрева жилищ и выпаривания соли из морской воды, а также для создания многочисленных бассейнов с горячей водой, столь популярных в здешнем холодном климате.



Примеры работы с текстом на уроках географии:

Задание № 4. 7 класс. Тема «Африка. Природные зоны»

Контекстная задача «Африканская саванна» (найди ошибку).

Прочитайте текст и найдите ошибки.

«Африканская саванна отличается более буйной растительностью, чем экваториальные леса. Среди густой травянистой растительности возвышаются баобабы. В высокой траве пасутся стада антилоп, зебр, слонов **окапи** (*окапи живут в тропических лесах*). Животные африканских саванн могут долго обходиться без воды. В поисках водоема они преодолевают большие расстояния. Около водоема можно встретить удивительную антилопу гну, ростом всего 30 см. Огромная **горилла** (*горилла живет в экваториальных лесах Африки*) привела своих детёнышей к воде и грозно смотрит на слонов, зебр, страусов и носорогов. Длинноногая птица-секретарь расправляется со змеями. Лисичка фенёк (*фенек живет в северных пустынях Африки*) осторожно крадется в тени зонтичной акации. Но вдруг налетел **страшный самум** (*самум – знойный ветер пустынь северной Африки и Аравийского полуострова*), несущий смерть всему живому».



Примеры работы с текстом на уроках географии:

Задание №5.

8 класс

Тема урока «Основные формы рельефа России, взаимосвязь с тектоническими структурами».

Задание. Прочитайте текст и выполните задания к нему. При основании вулкана Кихпиньч на Камчатке в верхней части реки Гейзерной расположена так называемая «Долина Смерти». Такое название долина получила потому, что в 1974 г. в ней было обнаружено много погибших зверей и птиц. Позы зверей говорили о внезапной смерти. За все годы в Долине Смерти погибли 25 медведей. В разные годы здесь было обнаружено погибшие животные: 3 росомахи, 9 лисиц, 1 заяц, 86 мышей, 1 орлан, 19 воронов и более 40 мелких птиц. Ученые обратили внимание на выходы термальных источников в районе Долины Смерти. От чего гибнут звери, удалось выяснить. Когда в конце мая начинают таять снега и на земле появляются прогалины, к ним слетаются птицы в поисках насекомых, семян. А из расщелин в вулканической породе в это время выходят газы (сероводород, углекислый газ, сероуглерод) в высокой концентрации, заполняя долину прямо над поверхностью. Подобные явления описаны и в других районах вулканической деятельности. Исследование состава воздуха в безветренную погоду в Долине Смерти на площадке гибели животных по сравнению с составом «эталонного» атмосферного воздуха дало результаты, представленные в таблице:



Воздух	Состав, об. %				
	Азот	Кислород	Углекислый газ	Аргон	Сероводород
Атмосферный	78,08	20,95	0,03	0,93	-
В Долине Смерти на площадке гибели животных	53,9	8,6	36,8	-	0,69



Известно, что сероводород - газ с запахом тухлых яиц – отравляет окружающую среду. Вдыхание воздуха с небольшим содержанием сероводорода вызывает головокружение, головную боль, тошноту, а со значительной концентрацией приводит к коме, судорогам, отёку лёгких и даже к летальному исходу. При высокой концентрации даже однократное вдыхание сероводорода может вызвать мгновенную смерть. Установлено, что при содержании углекислого газа во вдыхаемом воздухе до 0,2 % у человека возникает нарушение самочувствия, при 3-4 % наблюдается возбужденное состояние, головная боль, шум в ушах, сердцебиение, замедление пульса, а при 8 % возникает потеря сознания и наступает смерть.

Задания к тексту. 1. Рассмотрите таблицу и сравните состав атмосферного воздуха и воздуха в Долине Смерти на площадке гибели животных. Отметьте различие в их составе. Укажите возможную причину различия в составе атмосферного воздуха и воздуха в Долине Смерти. 2. Сделайте предположение о возможных причинах гибели животных в Долине Смерти. 3. Сделайте предположение об изменении состава воздуха в Долине Смерти с увеличением расстояния от поверхности земли. Аргументируйте свое предположение. 4. Ваши друзья собрались в путешествие на Камчатку и хотят посетить, в том числе, долину реки Гейзерной. Какие предметы экипировки вы бы посоветовали им обязательно взять с собой в путешествие, учитывая информацию, содержащуюся в тексте? Аргументируйте свой совет.

Примеры работы с текстом на уроках географии:

9 класс Задание №6.

Европейский Север – край дремучей тайги. В европейской части России леса доходят почти до Северного полярного круга, по долинам рек проникая еще севернее. На лесных опушках – суходольные луга, а на широких поймах – еще более прекрасные луга – заливные, высокотравные, душистые. Но луга – лишь вкрапления. Лес – это главное и в природе, и в хозяйстве Севера. Водораздел между двумя главными северными реками европейской части России – Северной Двиной и Печорой – древний Тиманский кряж. Не превышают 300 м Северные Увалы, невысокая гряда, отделяющая бассейн Печоры от притоков Камы. Низкие, часто заболоченные водоразделы и сближенность верховий притоков способствовали развитию волоков – переходов из бассейна одной реки в бассейн другой. При отсутствии дорог в лесном краю реки в течение многих столетий были единственным средством сообщения и проникновения на Север землепроходцев.

Вопросы по тексту:

1. Как можно назвать текст, учитывая авторскую позицию (основную мысль текста)?
2. О каких компонентах природы и ПТК идет речь в этом тексте?
3. Опираясь на текст, приведите две цитаты, в которых даны определение понятия «волок» и указана черта физико-географического положения Европейского Севера.
4. Прочитайте текст. Преобразуйте данный текст в сочинение-рассуждение о роли Европейского Севера в хозяйстве страны. Запишите получившийся текст. Аргументируйте примерами из текста.

Комментарий: компоненты природы (растительный мир, вода, рельеф); ПТК (лес, луг, болото); цитаты: В европейской части России леса доходят почти до Северного полярного круга. Способствовали развитию волоков – переходов из бассейна одной реки в бассейн другой.

Северные Увалы



По Г. Ганейзер

Тиманский кряж



Примеры работы с текстом на уроках географии:

Зейская ГЭС

Зейская ГЭС расположена на реке Зея на Дальнем Востоке. Установленная мощность станции составляет 1330 МВт. Решение о строительстве ГЭС было принято еще в 1964 г. В 1980 г. станция была выведена на проектную мощность — 1290 МВт. Тогда же до проектного уровня было заполнено Зейское водохранилище. Ежегодно в регионе в конце лета — начале осени выпадают обильные дожди, приводящие в отдельные годы к переполнению водохранилища, в результате чего приходится производить холостой сброс воды. Это иногда влечёт затопление ряда территорий ниже по течению реки. Самые массовые сбросы воды были произведены в 2007 и 2013 гг.

Объясните, с чем связано обильное ежегодное выпадение атмосферных осадков в регионе в конце лета – начале осени, периодически приводящих к необходимости производить сбросы воды из Зейского водохранилища, о которых говорится в тексте

Пояснение.

Обильное ежегодное выпадение атмосферных осадков связано с муссонами, приносящих влажные воздушные массы с Тихого океана,
ИЛИ
связано с активной циклонической деятельности

Притоком какой реки является Зея, на которой построена ГЭС, о которой говорится в тексте?

Пояснение.

Зея является притоком реки Амур, на которой построена ГЭС. Ответ: Амур.



К какому межотраслевому комплексу относится предприятие, о котором говорится в тексте?

Пояснение.

Ответ: ТЭК



Примеры работы с текстом на уроках географии

Первая экспедиция Христофора Колумба (1492–1493 гг.) на судах «Санта-Мария», «Пинта», «Нинья» вышла из Палоса 3 августа 1492 г. От Канарских островов суда повернули на запад, пересекли Атлантический океан, открыв Саргассово море, и достигли острова Сан-Сальвадор в Багамском архипелаге. Христофор Колумб высадился на острове 12 октября 1492 г. (официальная дата открытия Америки). Затем Колумб посетил ряд других Багамских островов, открыл и обследовал участок северо-восточного побережья Кубы, достиг острова Гаити и двинулся вдоль его северного берега. Колумб на корабле «Нинья» в январе 1493 г. вернулся в Испанию.

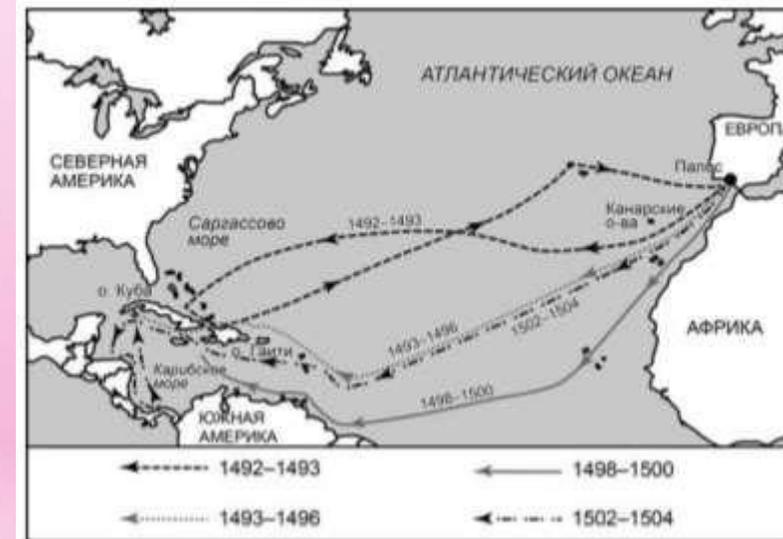
В ходе второй экспедиции (1493–1496 гг.) Колумб открыл острова Доминика, Гваделупа, совершил поход в глубь острова Гаити, открыл южный берег Кубы и ещё около 20 островов в составе Малых Антильских островов. Весной 1496 г. Колумб отплыл обратно на Родину и при королевском дворе объявил об открытии нового пути в Азию. В ходе третьей и четвёртой экспедиций (1498–1504 гг.) было открыто несколько островов в Карибском море и Карибское побережье Америки. Основной целью экспедиций Колумба был поиск нового пути в Индию. Открытые земли Колумб считал восточной частью Азии, восточным берегом или Китая, или Японии, или Индии, потому за этими землями закрепилось название Вест-Индия. Эти открытия способствовали пересмотру средневековых представлений о Земле и возникновению Испанской колониальной империи. Имя Колумба носит несколько географических объектов в Америке.

27. Определите, на каком полуострове находится страна, с территории которой начались экспедиции, о которых говорится в тексте.



29. В тексте говорится, что вернувшись на Родину, Колумб объявил об открытии нового пути в Азию. Объясните, почему Х. Колумб был уверен, что достигнет Азии, направляясь не на восток, а на запад от Старого Света.

Экспедиции Христофора Колумба (1492–1504 гг.)



28. Имя Колумба носит несколько географических объектов в части света Америка. Укажите два (любых) из этих географических объектов в Америке. Ответ запишите на бланке ответов № 2, сначала указав номер задания

1. Колумбия – страна в Южной Америке.
2. Кристоаль Колон (имя Колумба на испанском) – гора в Колумбии.
3. Города с названием Колумбия есть в США. Такие города есть в Пенсильвании, Миссисипи, Миссури. Самый известный – это столица Южной Каролины. Город Колумбус – столица штата Огайо.
4. Город Колон в Панаме.



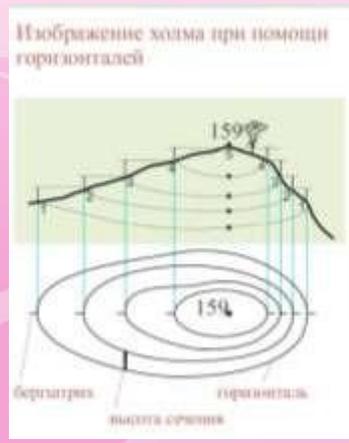
Пояснение. Колумб основывался на предположениях античных астрономов о том, что Земля круглая. Путешественник полагал, что, обогнув планету по кругу, с запада, он быстро попадет на восточный индийский берег, на котором еще никто не бывал.



Горизонталы (изогипсы) – линии на карте, вдоль которых все точки земной поверхности имеют одинаковую абсолютную высоту. Они помогают определять крутизну склонов.

Берг-штрихи – короткие черточки, свободным концом указывающие на направление снижения склона.

Высота сечения - это разность высот двух смежных горизонталей



Примеры работы с географической картой:

На рисунках представлены варианты профиля рельефа местности, построенные на основе карты по линии А – В разными учащимися. Какой из профилей построен верно?

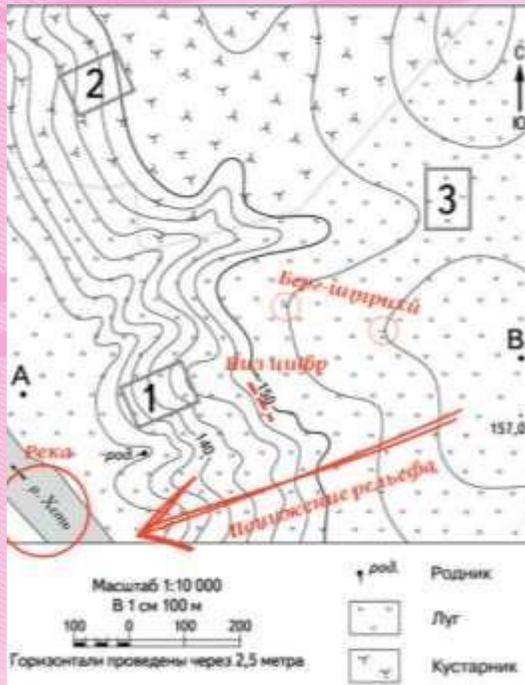
Алгоритм выполнения:

1. Определяем высоты точек А и В. У точки А высота примерно 131 (смотрим по ближайшей горизонтали. Ближайшая горизонталь к точке А равна 132,5 метра. Точка А должна быть ниже высоты 132,5 метров). Высота точки В примерно 156 метров (ближайшая горизонталь имеет высоту 155 метров). 2. Вычеркиваем те профили, у которых не совпадают высоты точек А и В (это варианты ответа под номером 1, 2 и 3). 3. Остается верный ответ под номером 4*.

С-З

С

С-В

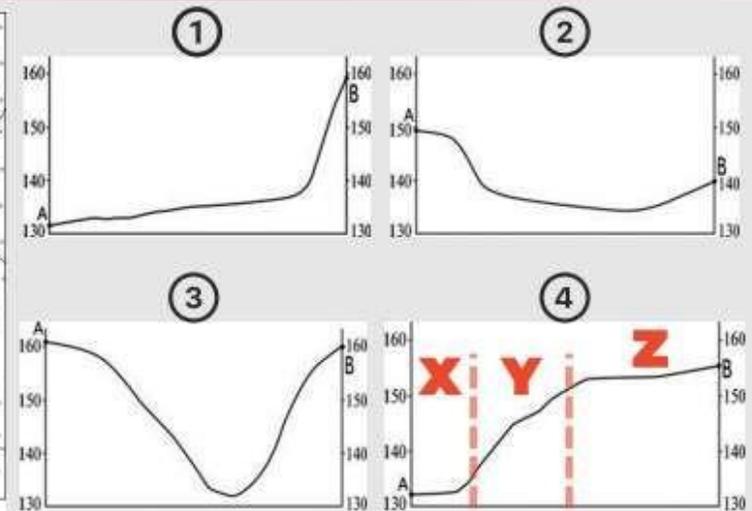
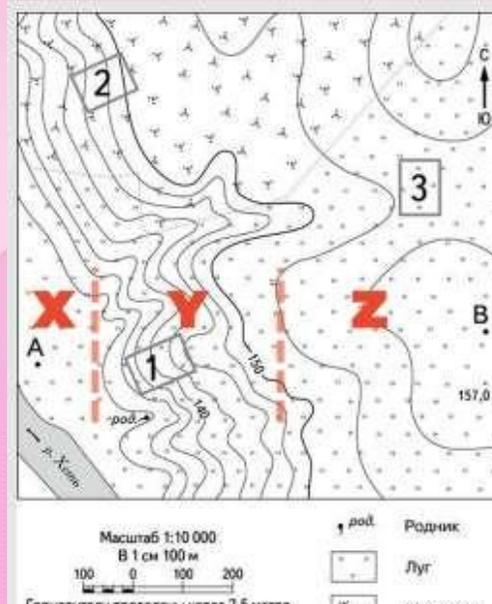


Как понять в какую сторону идет повышение или понижение рельефа? Есть несколько способов:

1. По берг-штрихам. Куда указывает кончик штриха, туда и понижается рельеф.

2. По низу цифр. У горизонтали может быть подписана высота. Куда низ цифр направлен, туда и понижается рельеф.

3. Также рельеф обычно понижается к реке. Вам нужно найти реку на топографической карте (если она есть).



*Иногда определения одних высот точек бывает недостаточно. Тогда анализируем общий рисунок рельефа как показано участками X, Y, Z.

З

В

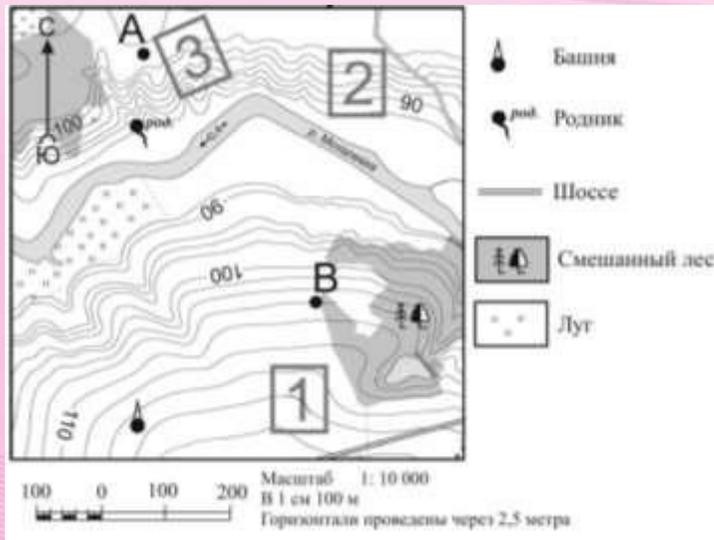
Ю-З

Ю

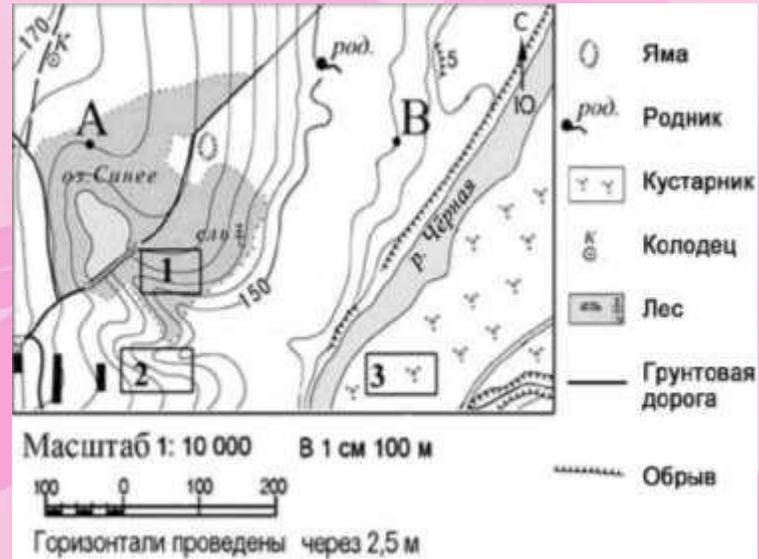
Ю-В

Примеры работы с географической картой:

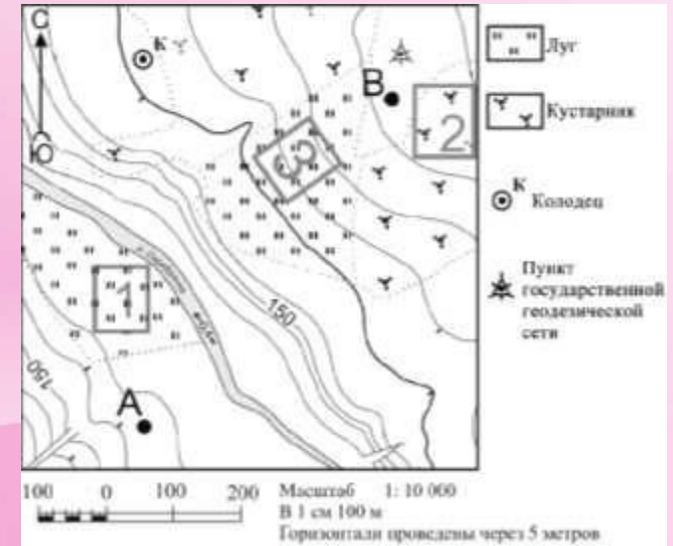
Задание №8. Выбор участка на топографической карте.



Фермер выбирает участок для закладки нового **фруктового сада**. Ему нужен участок, на котором весной рано сходит снег, а летом почва лучше всего прогревается солнцем. Он также должен иметь расположение, удобное для вывоза собранного урожая на консервный завод. Определите, какой из участков, обозначенных на карте цифрами 1, 2 и 3, больше всего отвечает указанным требованиям. Для обоснования Вашего ответа приведите два довода.



Школьники выбирают место для **катания на санках** с крутой горки. Определите, какой из участков, обозначенных на карте цифрами 1, 2 и 3, лучше всего подходит для этого. Для обоснования Вашего ответа приведите два довода.



Участники школьной **футбольной секции** выбирают место для игры в футбол. Определите, какой из участков, обозначенных на карте цифрами 1, 2 и 3, больше всего подходит для этого. Для обоснования Вашего ответа приведите два довода.



«Стороны горизонта»

Примеры работы с географической картой:

«Найди лишнее»

«Зачеты по контурным картам»

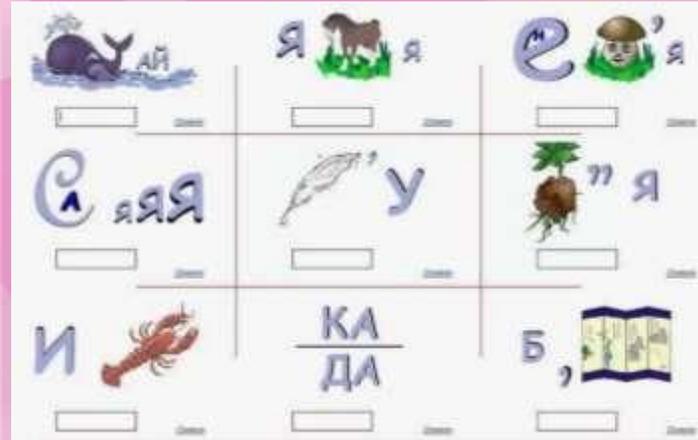
«Ассоциативные задания»

«Логические задания»

...и другие

5.2. ВПР 7 класс

Заполните блок-схему: для этого по указанным на схеме названиям географических объектов определите и запишите название одного из двух материков, указанных в задании 5.1, а затем выберите из списка названия других географических объектов, расположенных на территории этого материка, запишите их в соответствующие ячейки на схеме и заполните оставшиеся пустые ячейки. Каир, Купер-Крик, Амур, Арафурское, Оттава, Средиземное, Эребус, Красное, Канберра, Парана, Сидней, Байкал.



Из представленных слов составьте пять логических цепочек:

Драконовы горы – река Конго – река Касаи – Красное море – река Убанги – Средиземное море – мыс Рас-Хафун – река Оранжевая – Атлантический океан – Сахара – пролив Баб-эль-Мандебский – Аденский залив – полуостров Сомали – река Нил – Суэцкий канал

Драконовы горы – река Оранжевая – Атлантический океан
 Полуостров Сомали – мыс Рас-Хафун – Аденский залив
 Река Убанги – река Касаи – река Конго
 Река Нил – Сахара – Средиземное море
 Суэцкий канал – Красное море – пролив Баб-эль Мандебский

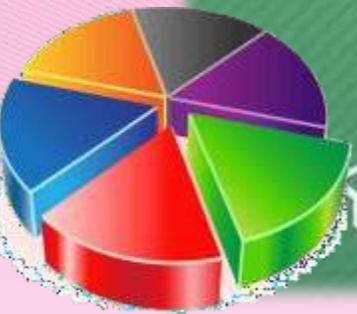
Эра	Период	
Кайнозойская	Антропоген (Человек)	Третичный период
	Неоген	
	Палеоген	
Мезозойская	Мел	Третичный период
	Юра	
	Триас	
Палеозойская	Пермь	Третичный период
	Карбон	
	Девон	
	Силур	
	Ордовик	
Протерозойская	Кембрий	Третичный период
	Силур	
Архейская		

Работа со статистическими данными:



Для повышения навыков работы со статистическими данными лучше всего подходят следующие приемы:

- преобразование содержания текста в график, диаграмму, таблицу, схему;
- преобразование набора диаграмм в таблицу и обратная задача;
- преобразование таблицы в набор диаграмм;
- решение различных географических задач;
- работа со статистической матрицей данных – распределить страны из данного списка в соответствии с основными экономическими показателями, указанными в таблице, посчитать определенные статистические показатели.



$$2 + 2 = 4$$

Работа со статистическими данными:

8 класс. Практическая работа: «Сравнение двух рек России»

1.



2.

Исходные данные о реках

Определите в какой части России протекают реки



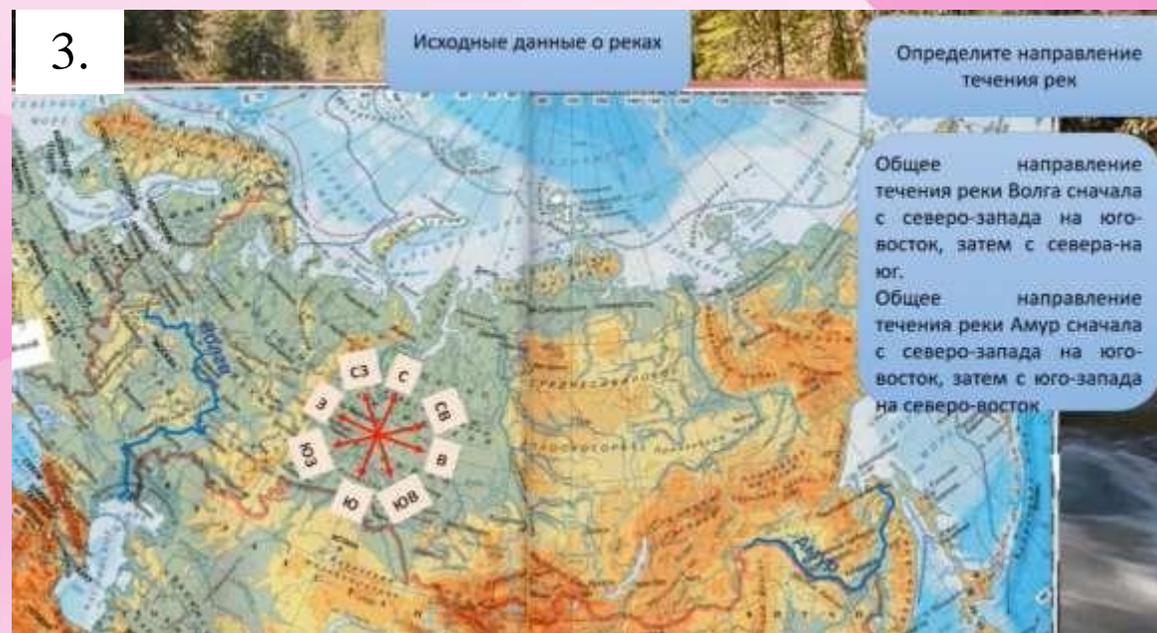
Волга протекает в западной части России, Амур – на юго-востоке России



3.

Исходные данные о реках

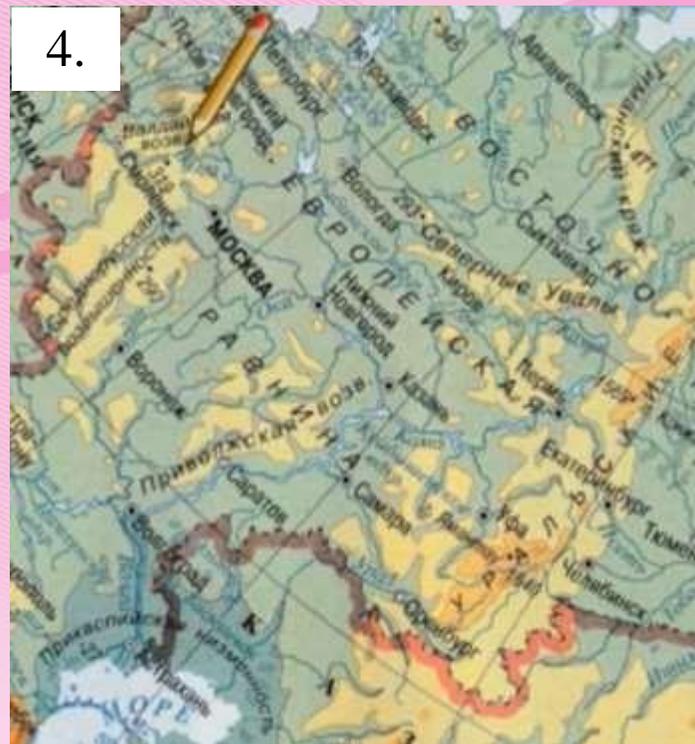
Определите направление течения рек



Общее направление течения реки Волга сначала с северо-запада на юго-восток, затем с севера на юг.

Общее направление течения реки Амур сначала с северо-запада на юго-восток, затем с юго-запада на северо-восток

4.



Волга берет начало на Валдайской возвышенности, Амур – в месте слияния рек Шилка и Аргунь

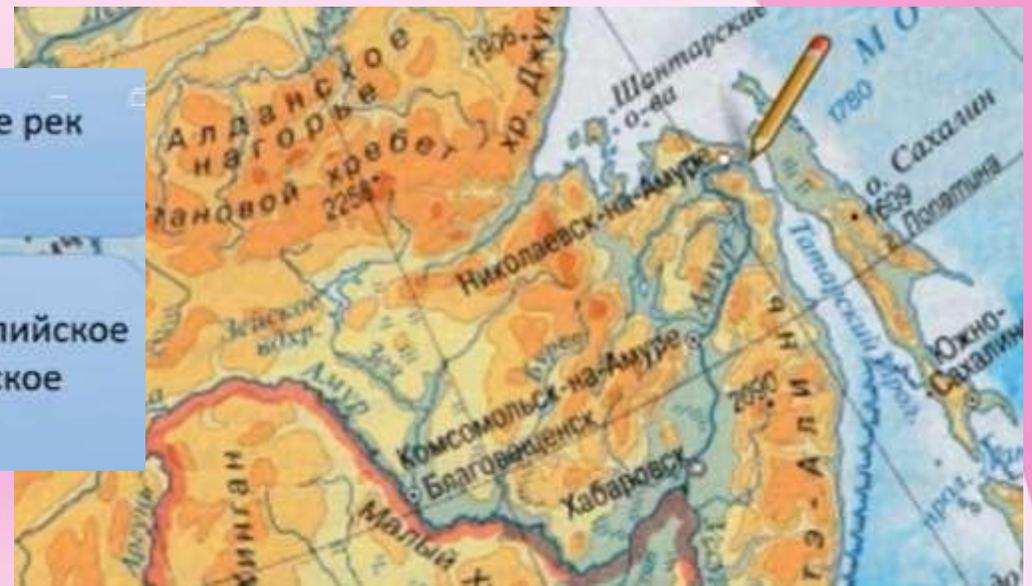


5.

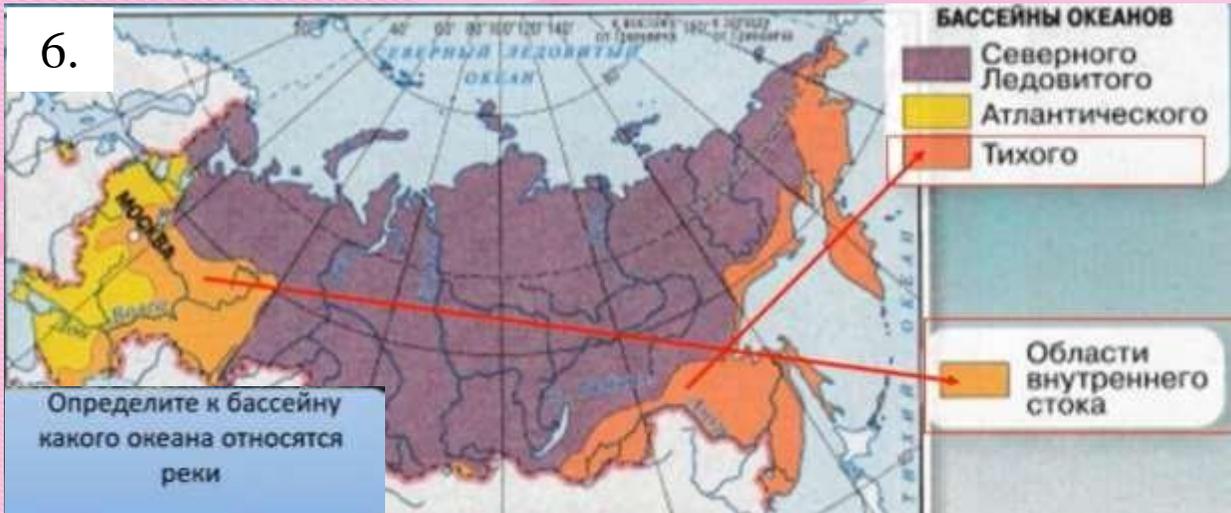


Определите устье рек

Волга впадает в Каспийское море, Амур – в Охотское море



6.



Определите к бассейну какого океана относится реки

Волга - к бассейну внутреннего стока, Амур – к бассейну Тихого океана

7.

Название реки	Площадь бассейна реки, тыс. км ²	Длина реки в пределах страны, км	Общая длина реки, км	Расход воды м ³ /с
Обь	2 990	3 650	3 650	12 300
Енисей	2 580	3 487	3 487	19 800
Лена	2 490	4 400	4 400	16 350
Амур	1 855	2 825	2 825	10 900
Иртыш	1 643	1 900	4 248	3 000
Волга	1 360	3 531	3 531	8 060
Ангара	1 040	1 779	1 779	4 530
Алдан	729	2 273	2 273	5 060
Кольма	643	2 129	2 129	3 800
Кама	507	1 805	1 805	4 100

Определите длину рек

Волга – 3531 км
Амур – 2825 км

природа России

ЧИТАЕМ КАРТУ

Каковы особенности российских рек?

1. Обратимся к карте на рисунке 61. Вы видите, что реки нашей страны питаются снеговыми, дождевыми, ледниковыми и подземными водами. Надо заметить, что равнинные реки летом питаются в основном дождевыми, зимой — подземными, а весной — талыми снеговыми водами. Для горных же рек основной источник — талые воды горных ледников и снегов, хотя, строго говоря, у всех рек питание смешанное.

С питанием тесно связан режим реки. Для России это очень важно — ведь большинство наших рек зимой замерзает (рис. 62) и широко разливаются в весеннее половодье (вспомните, чем оно отличается от паводка). Это реки преимущественно снегового питания. Летнее половодье характерно для рек, питающихся от талина горных ледников (главным образом, в Южной Сибири от муссонных дождей (например, Амур). На замерзающих рек. Такие реки протекают в некоторых Кавказа, питание у них основном дождевое и неравномерное.

Скорость течения реки и особенности горных пород, составляющих территорию по которой протекает река, определяют величину твердого стока рек. Наибольший твердый сток у горных рек. Равнины чаще всего покрыты чехлом рыхлых осадочных пород. Такие породы легче размываются речными водами и оседают в русле, заталкиваемой зимой и устье реки в виде наносов.

2. На карте на рисунке 62 вы видите, что вся речная сеть России распределена между тремя океаническими бассейнами: Северного Ледовитого, Тихого, Атлантического.

Вспомните, что вы уже знаете об источниках питания и режиме рек.

...большинство наших рек зимой замерзает и широко разливаются в весеннее половодье. Это реки преимущественно снегового питания. Летнее половодье характерно для рек, питающихся от... муссонных дождей (например, Амур)



Начало ледостава на реках

в октябре

в ноябре

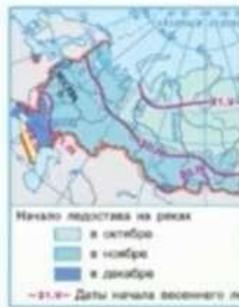
в декабре

Ледостава
обычно
не бывает

-31.V- Даты начала весеннего ледохода на реках



Рис. 61. Типы питания рек



Начало ледостава на реках

в октябре

в ноябре

в декабре

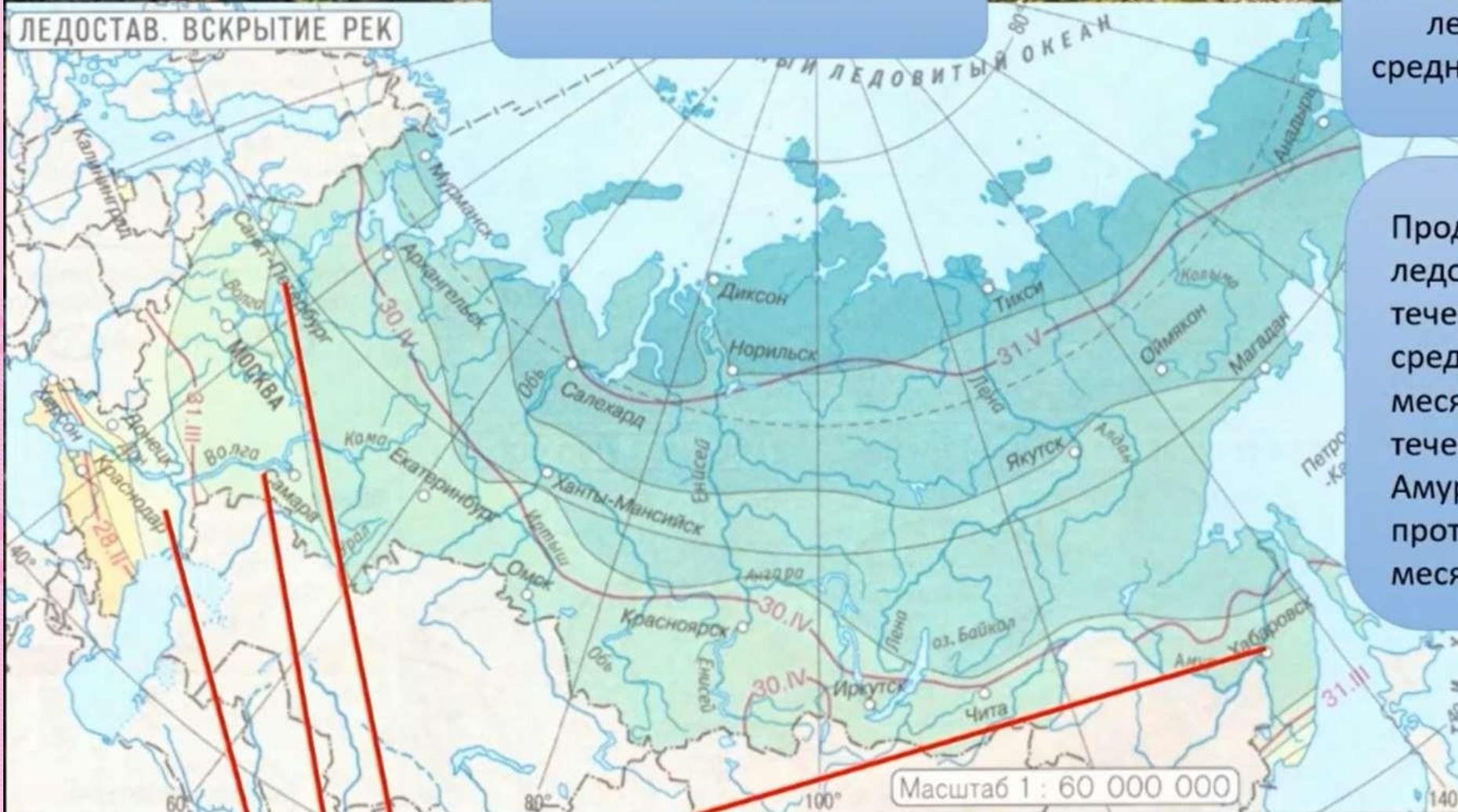
Ледостава
обычно
не бывает

-31.V- Даты начала весеннего ледохода на реках

Рис. 62. Сроки замерзания рек

Режим реки

ЛЕДОСТАВ. ВСКРЫТИЕ РЕК



Определите ледовый режим (продолжительность ледостава в нижнем, среднем и верхнем течении рек)

Продолжительность ледостава в нижнем течении Волги от 4, в среднем течении - 5 месяцев, в верхнем течении - 5-6 месяцев, на Амуре на всем протяжении течения 6 месяцев

Характер течения

Определите падение реки

Падение реки-превышение истока
реки над ее устьем.

$$П = H_1 - H_2$$

Волга

$$П = 319 - (-27) = 346 \text{ м}$$

Амур

$$П = 500 - 0 = 500 \text{ м}$$



Характер течения

Определите уклон реки

Уклон реки-отношение падения реки к ее длине.

$$U = \frac{P \text{ (см)}}{D}$$

Название реки	Площадь бассейна реки, тыс. км ²	Длина реки в пределах страны, км	Общая длина реки, км	Расход воды м ³ /с
Обь	2 990	3 650	3 650	12 300
Енисей	2 580	3 487	3 487	19 800
Лена	2 490	4 400	4 400	16 350
Амур	1 855	2 825	2 825	10 900
Иртыш	1 643	1 900	4 248	3 000
Волга	1 360	3 531	3 531	8 060
Ангара	1 040	1 779	1 779	4 530
Алдан	729	2 273	2 273	5 060
Колыма	643	2 129	2 129	3 800
Кама	507	1 805	1 805	4 100

Волга

$$P = 319 - (-27) = 346 \text{ м}$$

$$U = 34600 \text{ см} / 3531 \text{ км} = 9,8 \text{ см/км}$$

Амур

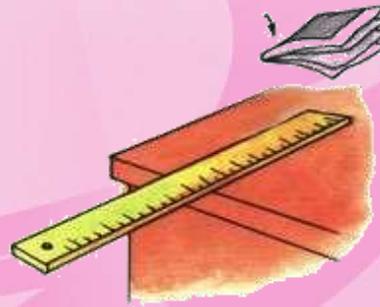
$$P = 500 - 0 = 500 \text{ м}$$

$$U = 50000 \text{ см} / 2825 \text{ км} = 17,7 \text{ см/км}$$

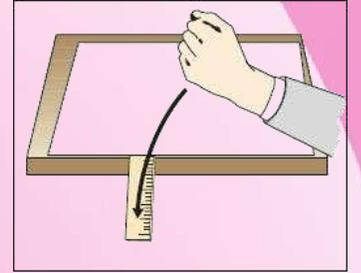
Переводим в см

Практическая работа. Определите, имеет ли воздух вес?

1. Положите на стакан с водой лист бумаги и переверните его.

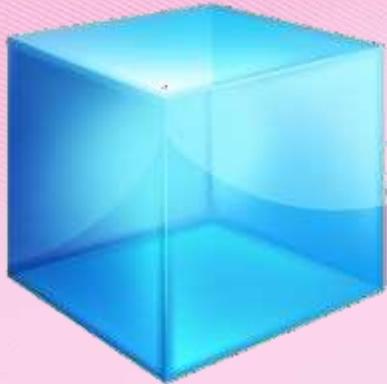


2. Положите линейку на край стола, ударьте по ней рукой. Измерьте расстояние, на которое она отлетела от стола. Затем снова положите линейку на край стола и накройте ее листом бумаги. Ударьте по ней с той же силой. Измерьте расстояние, на которое она отлетела от стола.



Почему мы не ощущаем этого веса?
Проводим эксперимент!

1м³ воздуха – масса 1,03 кг



Используемая литература:

1. Международная оценка образовательных достижений учащихся (PISA). Примеры заданий по естествознанию // Центр оценки качества образования ИСМО РАО. 2007. 115 с.
2. Основные результаты международного исследования PISA-2015 // Центр оценки качества образования ИСМО РАО, 2016. [Электронный ресурс]. www.centeroko.ru
3. Пентин А.Ю., Ковалева Г.С., Давыдова Е.И., Смирнова Е.С. Состояние естественнонаучного образования в российской школе по результатам международных исследований TIMSS и PISA // Вопросы образования. 2018. №1. С. 79-109.
4. Результаты международного исследования TIMSS 2015, 4 класс (краткий отчет на русском языке). / Центр оценки качества образования ИСМО РАО, 2016. [Электронный ресурс]. www.centeroko.ru