

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

Школа _____

Класс _____

фамилия и имя ученика (ученицы)



Сборник
части 6-10



Междисциплинарная программа развивающего обучения
«Одаренный ребенок»

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

Собрание 6

Части 6–10

УЦ «Перспектива»
1999



	СТР.
ЧАСТЬ 6	
6-1. «Молния» на столе	5
6-2. Речная система (1)	7
6-3. Речная система (2)	9
6-4. Речная система (3)	11
6-5. Речная система (4)	13
6-6. Речная система (5)	15
6-7. Речная система (6)	17
6-8. Опыление растений	19
6-9. Государства народов Азии и Америки в средние века	21
ЧАСТЬ 7	
7-1. Способы организации систем	23
7-2. Классификация озер	25
7-3. Порядок в растительных сообществах	27
7-4. Растения леса	29
7-5. Действительные числа	31
ЧАСТЬ 8	
8-1. Динамизация систем	33
8-2. «Вечное» движение	35
ЧАСТЬ 9	
9-1. Совершенство с мелкими изъянами	37
9-2. Симметрия в зеркалах	39
9-3. Золотое сечение. Растения	41
9-4. Золотое сечение. Архитектура	43
9-5. Золотое сечение. Числа Фибоначчи	45
9-6. Золотое сечение. Человек	47
9-7. Симметрия в поэзии (1)	49
9-8. Симметрия в поэзии (2)	51

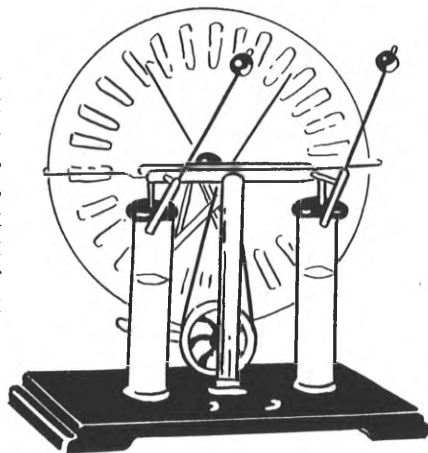
ЧАСТЬ 10

10-1. Две позиции	53
10-2. Обыкновенные пчелы	55
10-3. Ноосфера	57
10-4. Природный комплекс	59
10-5. Биосфера	61

ПРИЛОЖЕНИЕ

1. К РАБОЧИМ ЛИСТАМ № 6-2 — 6-7: Реки	63
2. К РАБОЧЕМУ ЛИСТУ № 7-1: Химические элементы	67
3. К РАБОЧЕМУ ЛИСТУ № 7-2: Озера	71
4. К РАБОЧЕМУ ЛИСТУ № 7-4: Растения леса	81
5. К РАБОЧЕМУ ЛИСТУ № 10-2: Обыкновенные пчелы	85

Перед вами электрофорная машина. Ее действие основано на электризации тел. Вращая ручку, мы добиваемся того, что металлические шары приобретают электрический заряд. Сухой воздух, являясь хорошим изолятором, не позволяет заряду перетечь от одного шарика к другому. Но при определенных условиях между шариками пробегают «молнии», и вы слышите щелчок. Заряд по воздуху перетекает от одного шарика к другому. Проведите опыты и выявите эти условия.



- Опыт 1:**
1. Расположите шарики на расстоянии 1 см и медленно вращайте рукоятку машины.
 2. Вращайте рукоятку быстрее.

Сделайте вывод о том, как влияет степень электризации на изменение состояния системы — переход из закрытой системы в открытую (появление «молнии»). _____

- Опыт 2:** Вращая рукоятку машины с одинаковой скоростью, расположите шарики сначала на расстоянии 1 см, а затем — 3 см.

Сделайте вывод о том, как влияет расстояние между шариками на изменение состояния системы — переход из закрытой системы в открытую. _____

Аналогичное явление вы не раз наблюдали в природе в грозу. При определенных условиях между наэлектризованными облаками и землей пробегает «молния». Влажный воздух становится проводником электричества.

РЕЧНАЯ СИСТЕМА (1)

Задание: 1. Рассмотрите фрагмент контурной карты и, пользуясь картами атласа, определите, какая речная система здесь изображена. Подпишите название частей речной системы.

2. Прочитайте описание реки (см. Приложение № 1). Найдите в тексте сведения о том, как изменяется уровень реки в течение года, и покажите эти изменения в виде схематического графика.

Речная система _____

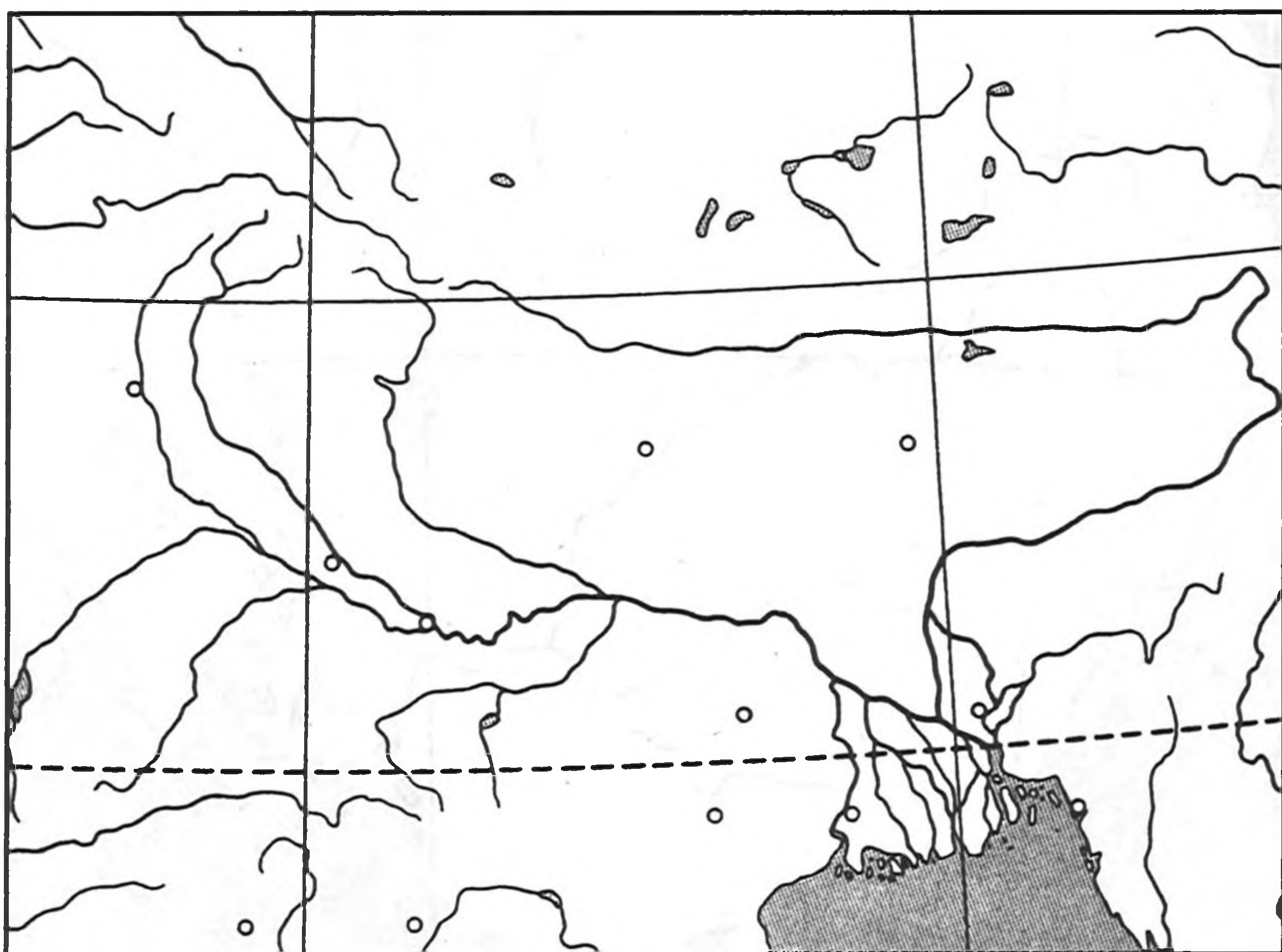
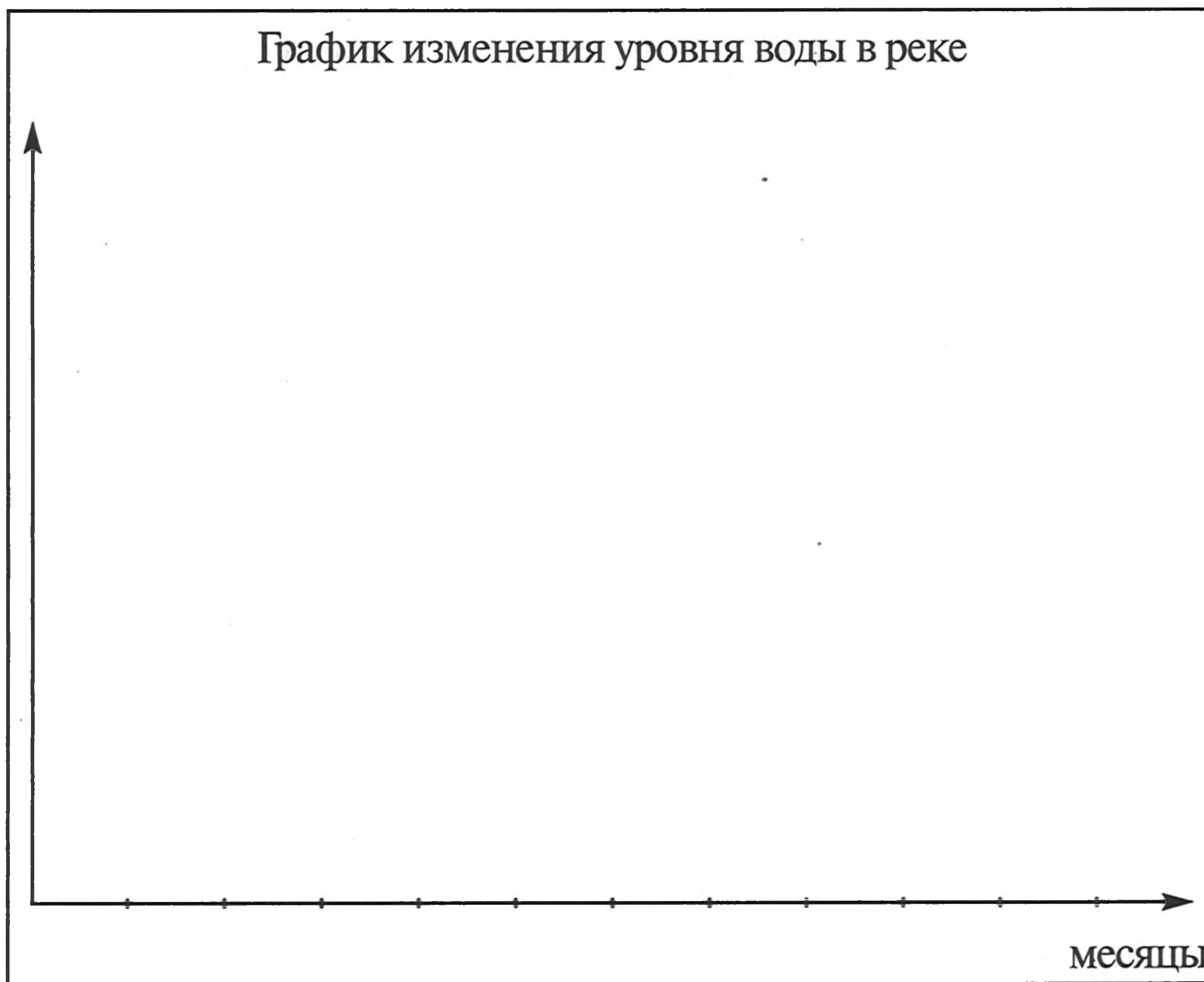


График изменения уровня воды в реке



Сделайте заключение о том, какая это система — открытая или закрытая. _____

РЕЧНАЯ СИСТЕМА (2)

- Задание: 1.** Рассмотрите фрагмент контурной карты и, пользуясь картами атласа, определите, какая речная система здесь изображена. Подпишите название частей речной системы.
- 2.** Прочитайте описание реки (см. Приложение № 1). Найдите в тексте сведения о том, как изменяется уровень реки в течение года, и покажите эти изменения в виде схематического графика.

Речная система _____

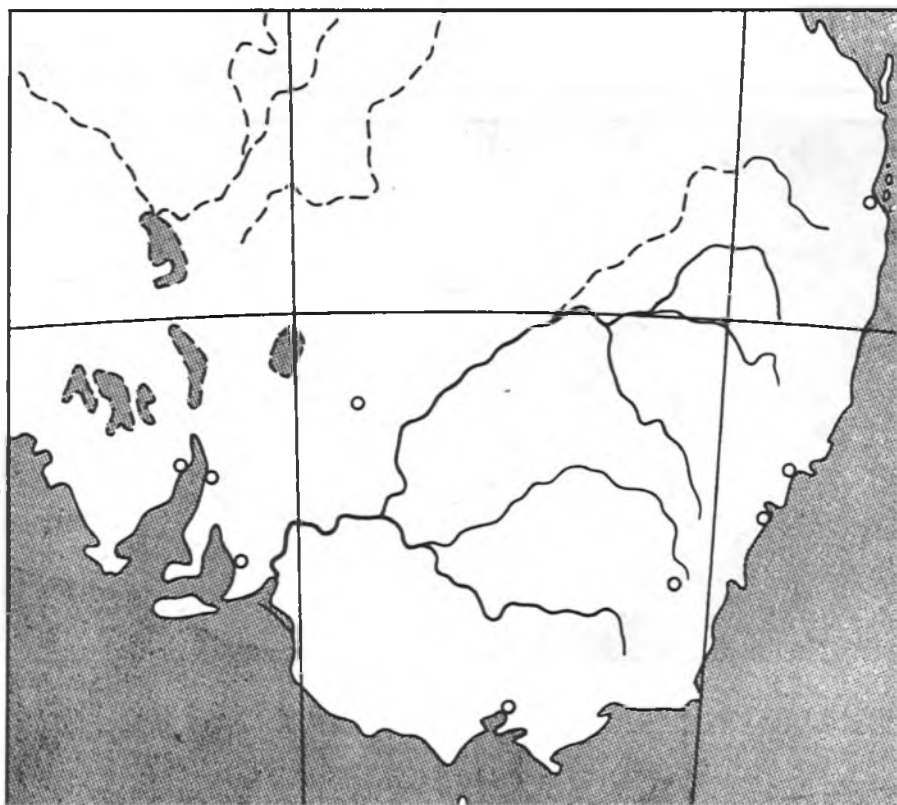
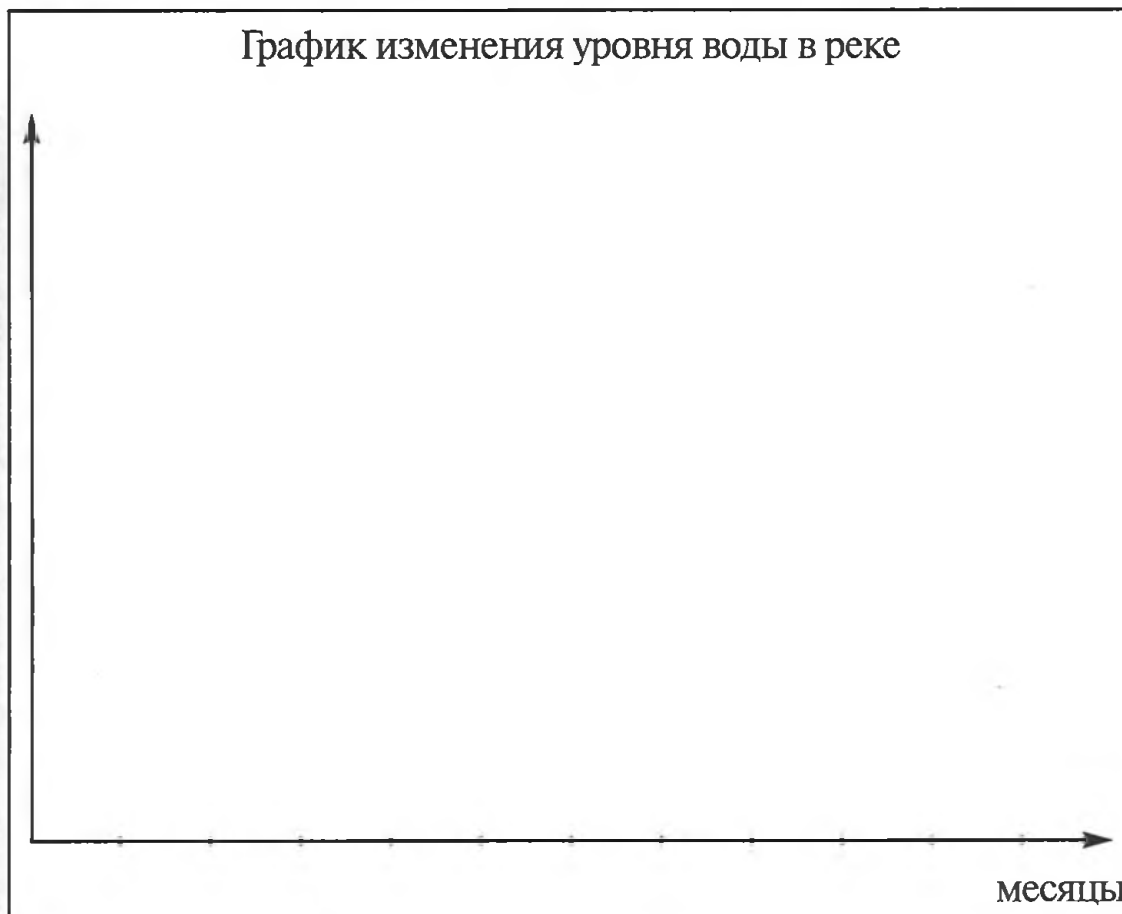


График изменения уровня воды в реке



Сделайте заключение о том, какая это система — открытая или закрытая. _____

- Задание: 1.** Рассмотрите фрагмент контурной карты и, пользуясь картами атласа, определите, какая речная система здесь изображена. Подпишите название частей речной системы.
- 2.** Прочитайте описание реки (см. Приложение № 1). Найдите в тексте сведения о том, как изменяется уровень реки в течение года, и покажите эти изменения в виде схематического графика.

Речная система _____

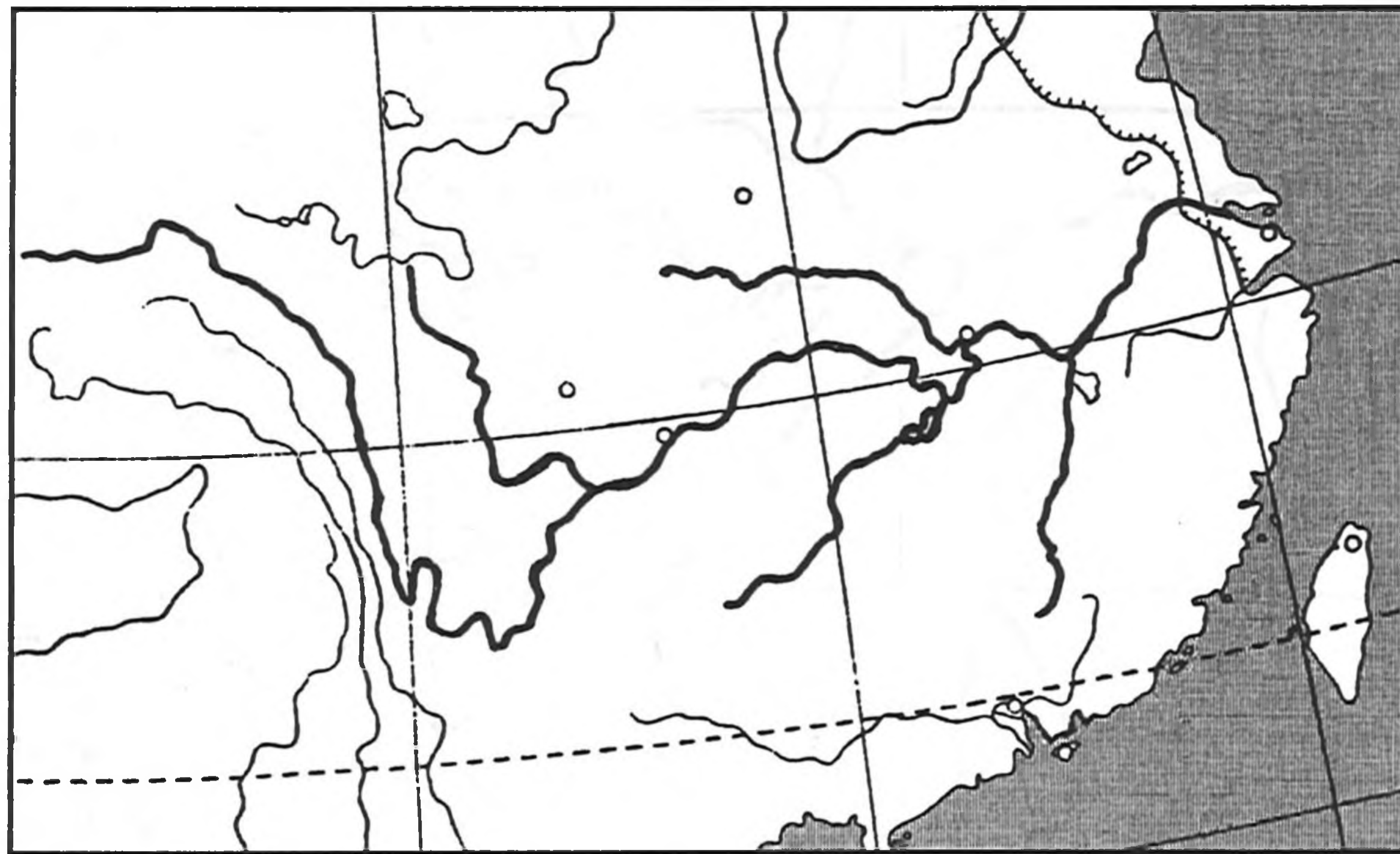
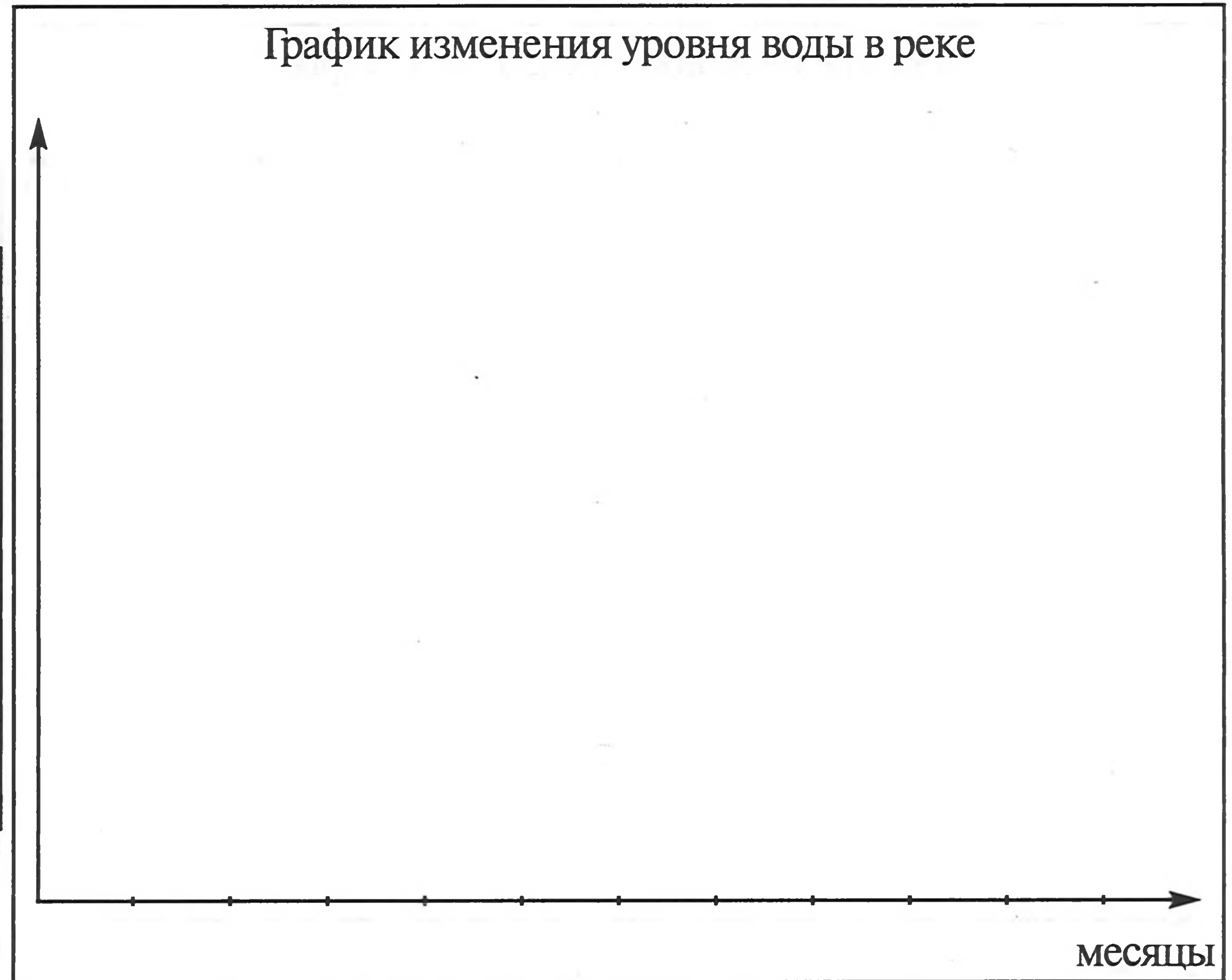


График изменения уровня воды в реке



Сделайте заключение о том, какая это система — открытая или закрытая. _____

- Задание: 1.** Рассмотрите фрагмент контурной карты и, пользуясь картами атласа, определите, какая речная система здесь изображена. Подпишите название частей речной системы.
- 2.** Прочитайте описание реки (см. Приложение № 1). Найдите в тексте сведения о том, как изменяется уровень реки в течение года, и покажите эти изменения в виде схематического графика.

Речная система _____

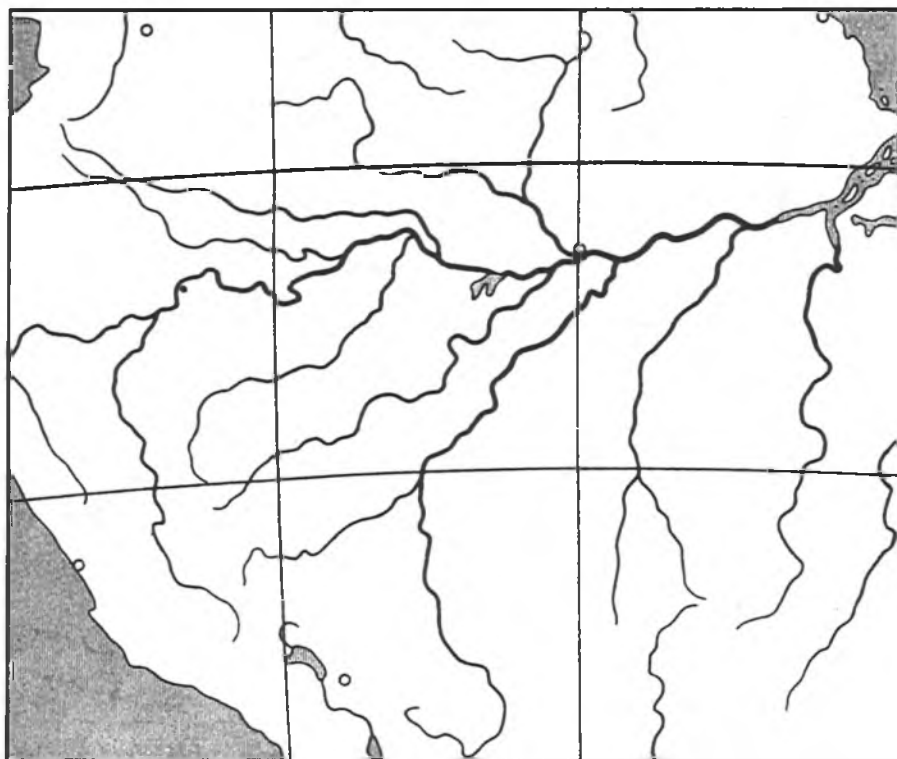
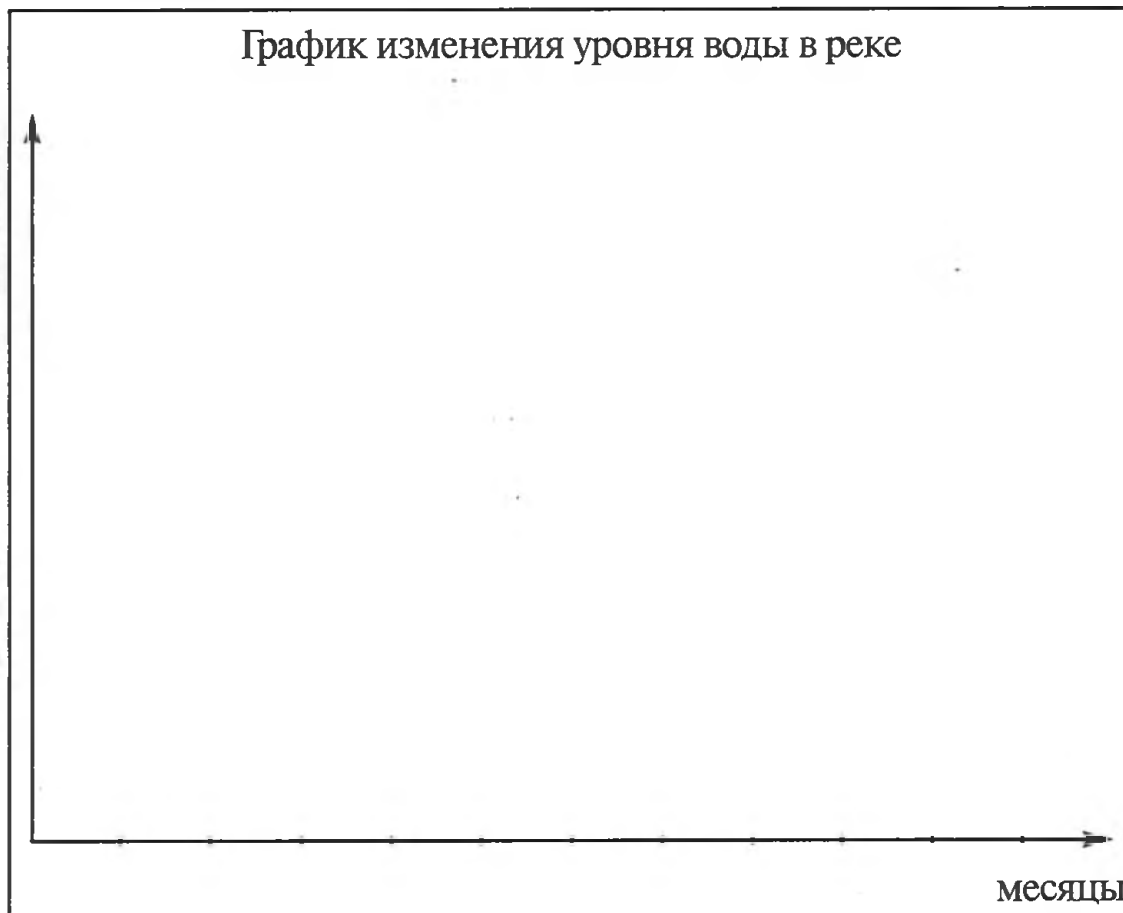


График изменения уровня воды в реке



Сделайте заключение о том, какая это система — открытая или закрытая. _____

- Задание: 1.** Рассмотрите фрагмент контурной карты и, пользуясь картами атласа, определите, какая речная система здесь изображена. Подпишите название частей речной системы.
- 2.** Прочитайте описание реки (см. Приложение № 1). Найдите в тексте сведения о том, как изменяется уровень реки в течение года, и покажите эти изменения в виде схематического графика.

Речная система _____

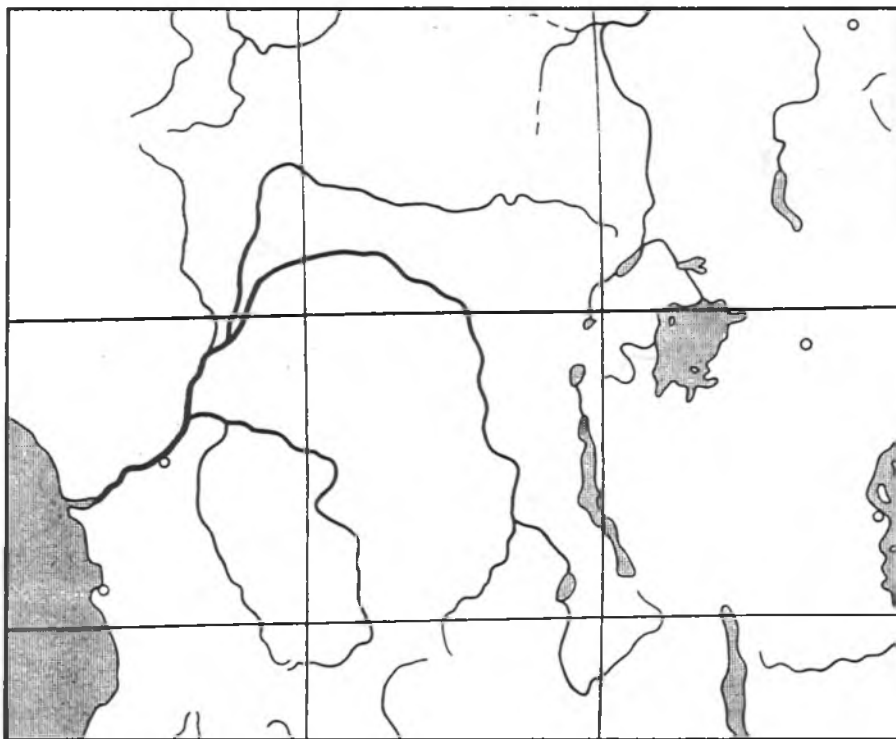
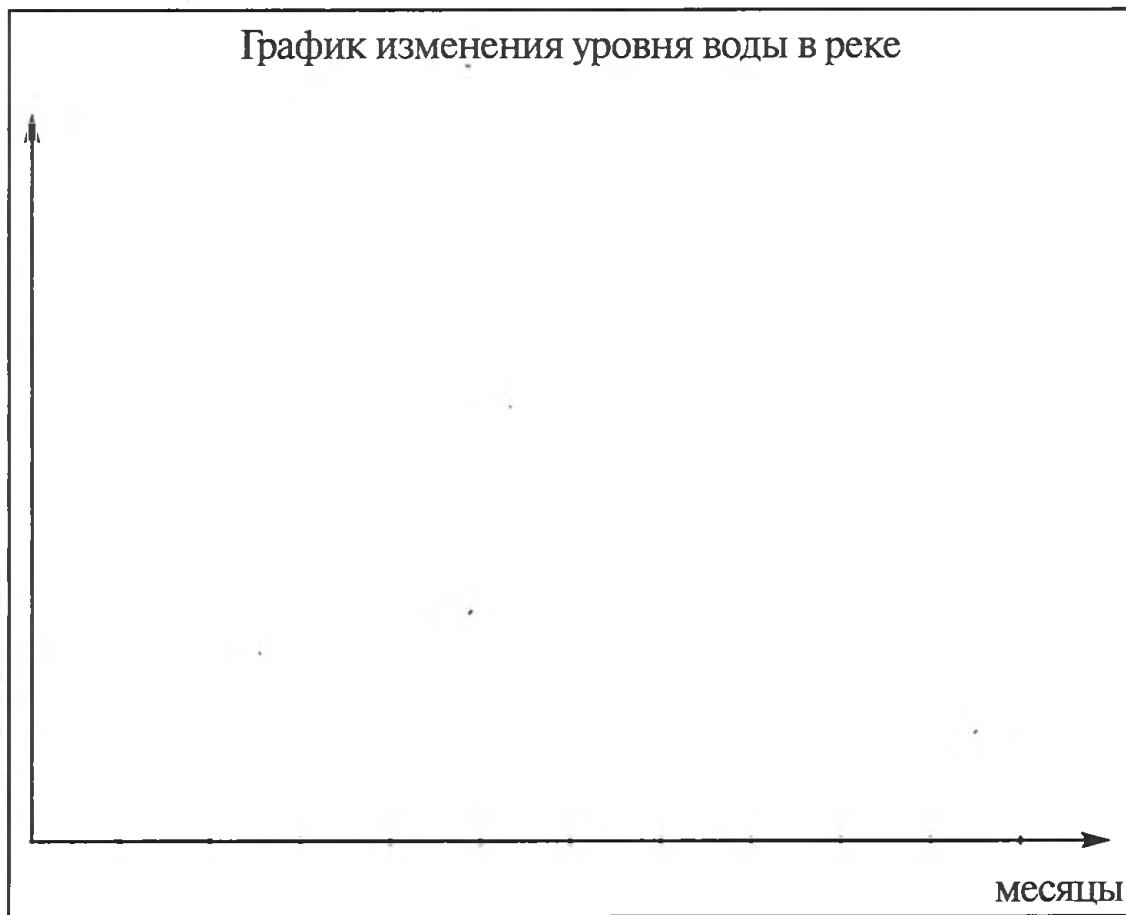


График изменения уровня воды в реке



Сделайте заключение о том, какая это система — открытая или закрытая. _____

Задание: 1. Рассмотрите фрагмент контурной карты и, пользуясь картами атласа, определите, какая речная система здесь изображена. Подпишите название частей речной системы.

2. Прочитайте описание реки (см. Приложение № 1). Найдите в тексте сведения о том, как изменяется уровень реки в течение года, и покажите эти изменения в виде схематического графика.

Речная система _____

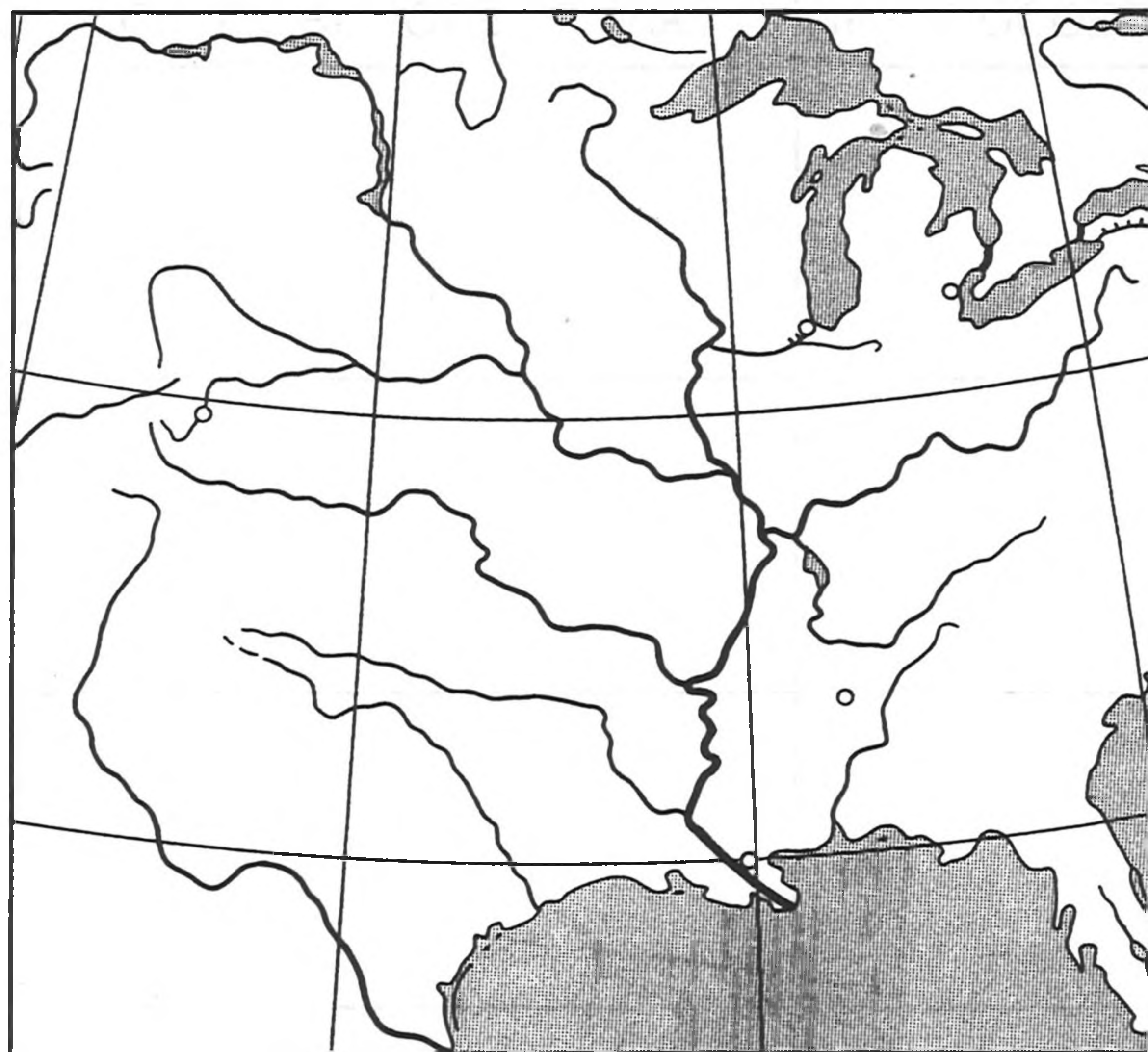
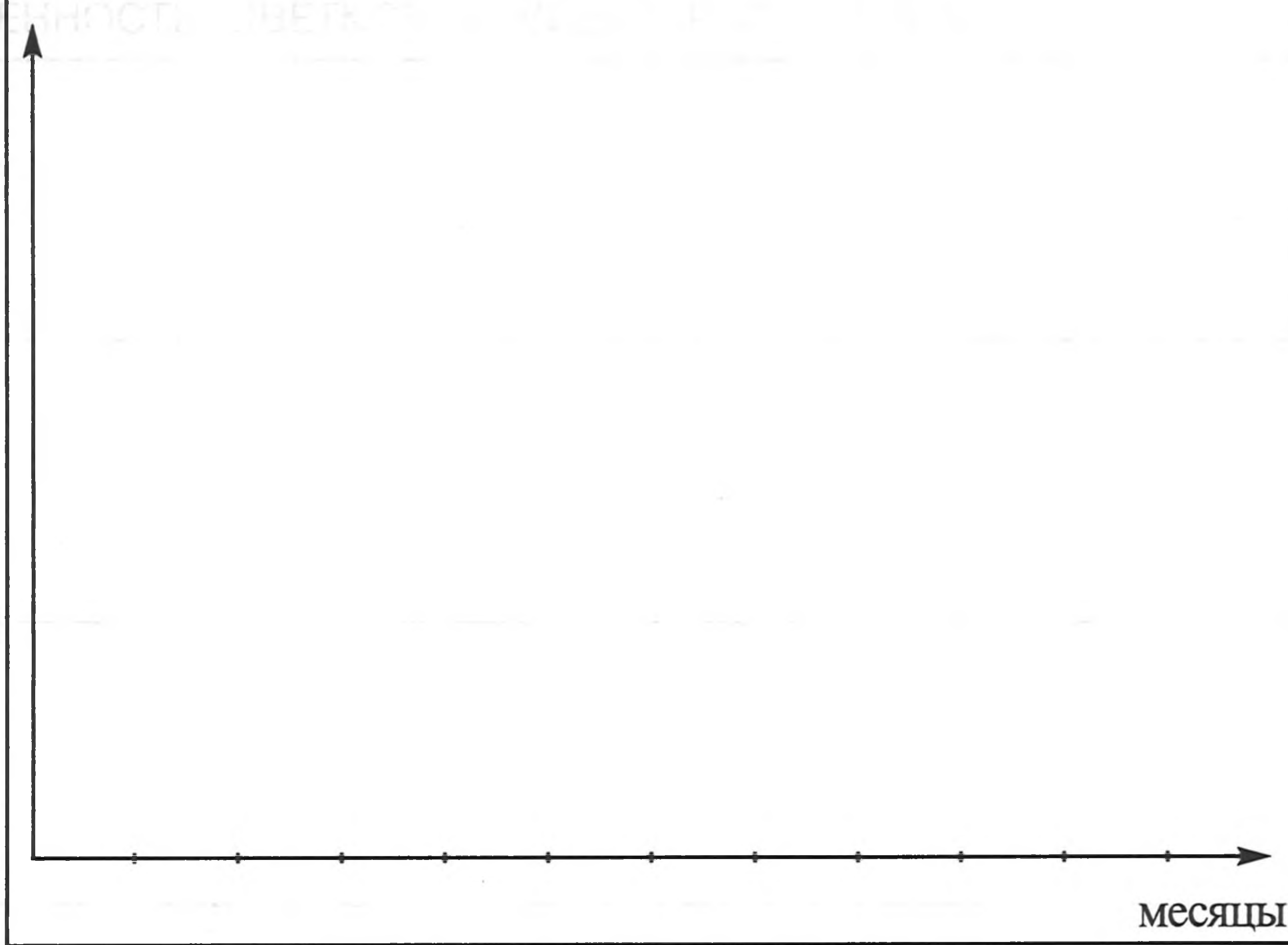


График изменения уровня воды в реке



Сделайте заключение о том, какая это система — открытая или закрытая. _____

ОПЫЛЕНИЕ РАСТЕНИЙ

Растения удивляют нас не только своим внешним разнообразием и красотой, но и тем, как они приспособились к самым различным условиям жизни. Один из таких ярких примеров — опыление растений.

Задание: 1. Изучите способы опыления растений, используя материал учебника (В.А. Корчагина «Биология: растения, бактерии, грибы, лишайники», М., 1992, § 42, 43, 44).

2. Проанализируйте, как приспособились растения к опылению тем или иным способом. Заполните таблицу:

СПОСОБЫ ОПЫЛЕНИЯ	ПРИСПОСОБЛЕННОСТЬ ЦВЕТКОВ И ВСЕГО РАСТЕНИЯ К ОПЫЛЕНИЮ

3. *Зарисуйте схемы опыления растений.*

4. *На основании изученных вами фактов, сделайте вывод о том, можно ли считать цветок примером открытой или закрытой системы.* _____

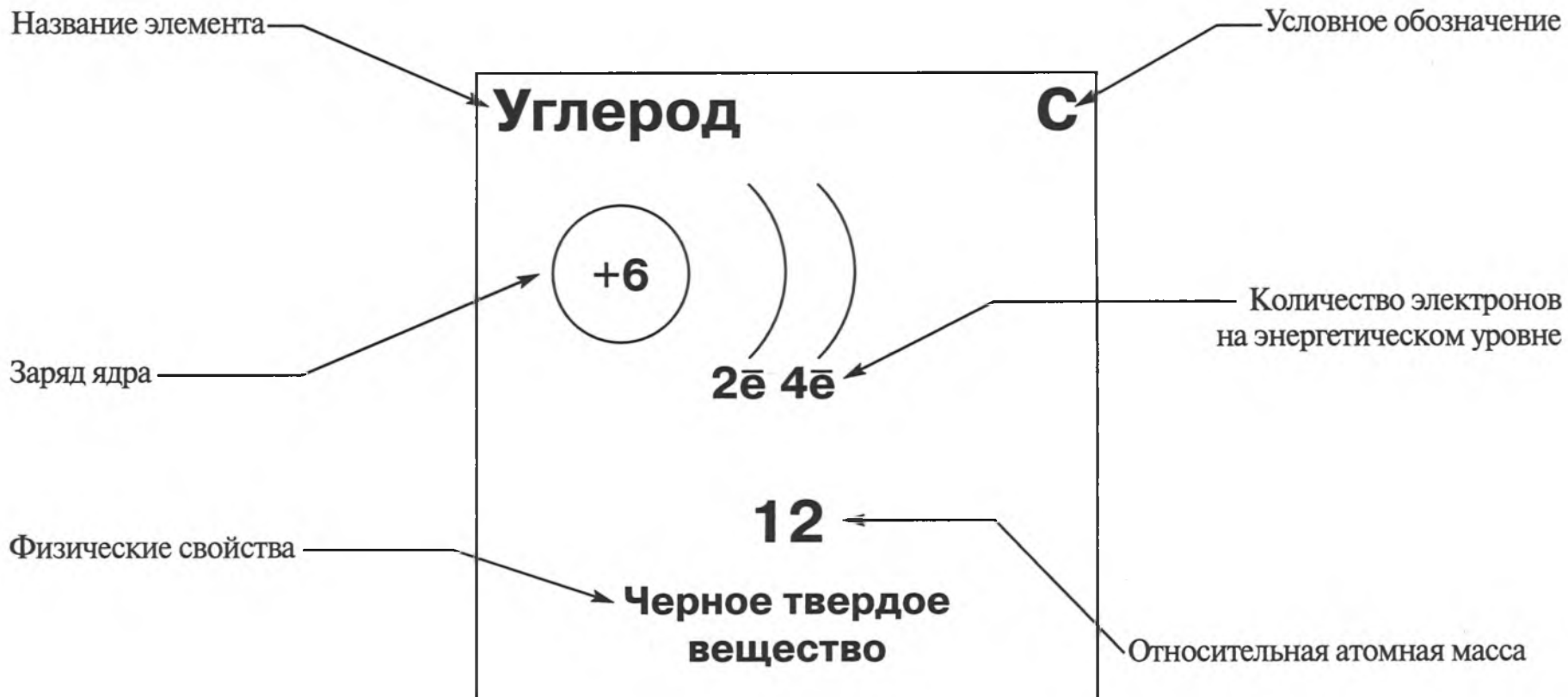
ГОСУДАРСТВА НАРОДОВ АЗИИ И АМЕРИКИ В СРЕДНИЕ ВЕКА

- Задание: 1.** *Опишите внешние и внутренние источники существования средневековых государств Азии (Китай, Япония) и Америки (государства народов майя, ацтеков и инков). (Воспользуйтесь материалами книги «Энциклопедия для детей. Всемирная история», т. 1, М., «Аванта+», 1993)*
- 2.** *Сделайте заключение о том, в какой мере внешние или внутренние источники определяли процветание того или иного государства.*
- 3.** *Какие государства вы можете отнести скорее к открытым системам, а какие — к закрытым.*

Государства Азии	Государства Америки

Заключение: _____

- Задание:**
1. Прочитайте текст «Химические элементы» (Книга для чтения, ч. 6–10).
 2. Разрежьте карточки с элементами (см. Приложение № 2).
 3. Создайте как можно больше различных систем из этих карточек.
 4. Подумайте и опишите, каким способом организована каждая из предложенных вами систем.



РАБОЧИЙ ЛИСТ
№7-2

КЛАССИФИКАЦИЯ ОЗЕР

Задание: Изучите описание озер (см. Приложение № 3). Разрежьте карточки и сделайте классификацию этих озер, выделив для этого основание. Опишите характерные особенности каждой классификационной группы. Представьте классификацию озер в виде таблицы.

Принцип классификации	
Названия классификационных групп	
Характерные особенности классификационных групп	
Состав классификационных групп	

Сравните получившуюся у вас классификацию с работами одноклассников и сделайте заключение о способах организации каждой из классификаций.

Задание: 1. Рассмотрите выданный вам гербарий (гербарию). (Например, тимофеевка луговая, ежа сборная, ель, дуб, липа, мятлик луговой, кислица, мох, василек луговой, пырей ползучий, рябина, береза, орешник, колокольчик, копытень, вороний глаз, черника, майник двулистный, подорожник большой, клевер ползучий, ромашка пахучая, одуванчик лекарственный, пастушья сумка.)

2. Разделите растения на группы.

3. Почему вы объединили растения в такие группы?

4. Какой признак вы положили в основу классификации?

5. Определите, какие формы порядка характерны для растительных сообществ.

**РАБОЧИЙ ЛИСТ
№7-4**

РАСТЕНИЯ ЛЕСА

- Задание:**
- 1.** Прочитайте характеристики предложенных растений (см. Приложение № 4).
 - 2.** Разрежьте карточки и создайте как можно больше различных систем из этих карточек.
 - 3.** Подумайте и опишите, каким способом организована каждая из предложенных вами систем.



Вариант 1 _____

Вариант 2 _____

...

- Задание:** **1.** Внимательно прочитайте текст «Действительные числа» (Книга для чтения, ч. 6–10).
2. Разрежьте карточки, на которых изображены различные числа.
3. С помощью данных чисел постарайтесь составить как можно больше различных числовых систем.
4. Охарактеризуйте способ организации каждой из получившихся систем.

1	-1	0,7	-3	0	3	-2	-2,(42)	1	Так далее
0,2	$2\frac{3}{7}$	-2(7)	-2	$\frac{1}{7}$	-1,(3)	-0,7	-0,3(4)	$1\frac{1}{2}$	Так далее
-3	$-\frac{2}{5}$	-2,7	$-2\frac{1}{3}$	0,7	1	$\frac{2}{5}$	0	-1	Так далее
$-\frac{3}{4}$	-2	-0,8	-1	$3\frac{2}{5}$	$-\frac{1}{2}$	$1\frac{3}{4}$	2	1,7	Так далее
-2	1	2,4(4)	0,(2)	3(47)	4	-1	$3\frac{1}{3}$	3	Так далее
$-3\frac{2}{13}$	$3\frac{4}{5}$	5	-1,5	3	$3\frac{1}{4}$	-2	$-1\frac{1}{15}$	2	Так далее
-1,7(2)	2,3	0	-0,35(32)	0	-3	6	0,9	$-2\frac{2}{13}$	Так далее

Задание: 1. Прочитайте текст «Четыре возраста систем» (Книга для чтения, ч. 6–10).

2. Опишите третий этап в развитии систем. Чем он характеризуется? _____

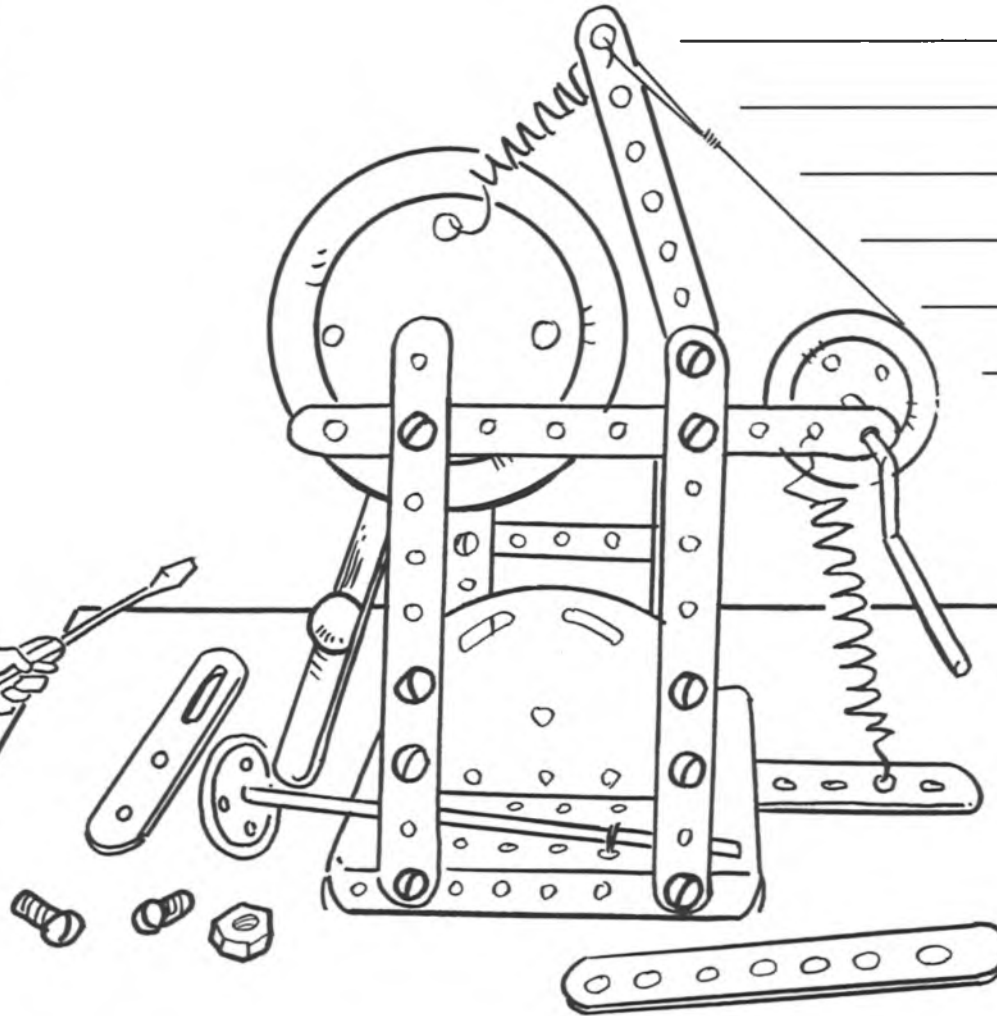
3. Соберите как можно больше игрушек (куклы, машинки, самолеты...). Выберите из них наиболее динамичную систему, менее динамичную, самую статичную и постройте шкалу динамичности систем. Обоснуйте свой выбор, сделайте зарисовки.

статичность

динамичность

«ВЕЧНОЕ» ДВИЖЕНИЕ

Задание: Возьмите механический конструктор и добавьте к нему несколько пружинок и шариков. Постарайтесь смастерить какую-либо конструкцию (систему), которая могла бы максимально долго находиться в движении. Сравните вашу работу с работами ваших одноклассников. Сделайте заключение о том, от чего зависит продолжительность движения.





СОВЕРШЕНСТВО С МЕЛКИМИ ИЗЪЯНАМИ

- Задание:** **1.** Прочитайте текст о кристаллах «Совершенство с мелкими изъянами» (Книга для чтения, ч. 6–10).
2. Рассмотрите коллекции насекомых, морских животных, растений.
3. Есть ли нарушение «совершенства» (симметрии) в живой природе? Опишите его, сделайте зарисовки.

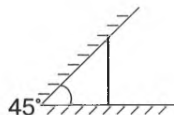
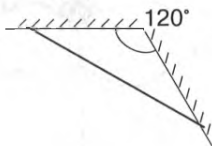
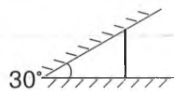
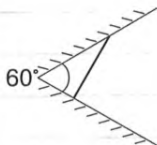
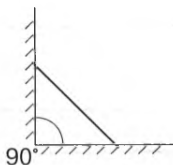
Растение	Животное	Насекомое

СИММЕТРИЯ В ЗЕРКАЛАХ

(Эти опыты с зеркалами предлагают авторы книги «Наглядная геометрия» И.Ф. Шарыгин и Л.Н. Ерганжиева)

Задание: Прочтите текст «Симметрия фигур» (Книга для чтения, ч. 6–10). Проведите следующие опыты:

1. Последовательно поставьте два плоских зеркала на изображенные углы.
2. Постройте фигуру, получающуюся при отражении заданного отрезка в зеркалах, для каждого отдельного случая. (Если необходимо, то построение можно выполнить на отдельном листе.)



3. Сколько раз отразится рисунок в зеркалах?

- угол 30° _____
- угол 45° _____
- угол 60° _____
- угол 90° _____
- угол 120° _____

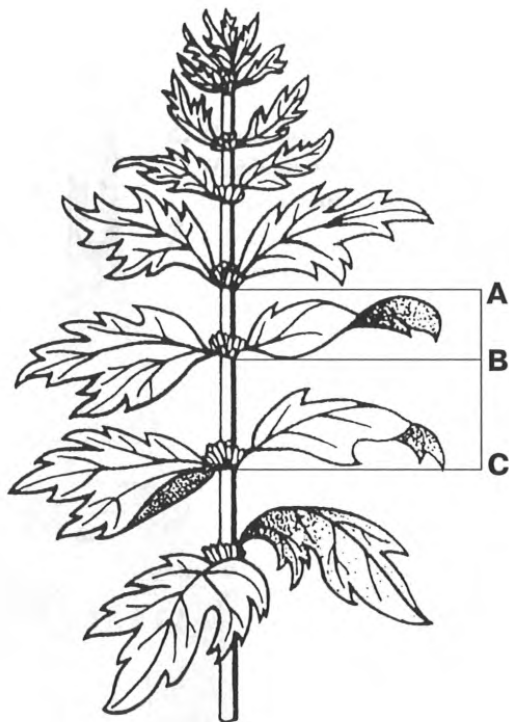
4. Сколько осей симметрии имеет полученная фигура?

- угол 30° _____
- угол 45° _____
- угол 60° _____
- угол 90° _____
- угол 120° _____

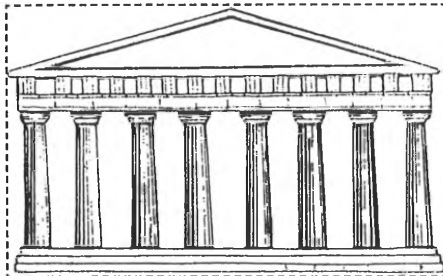
5. Подумайте, зависит ли количество осей симметрии от угла между зеркалами? Если да, то каким образом? _____

6. Как можно использовать выявленную вами закономерность в архитектуре, дизайне и т.п?

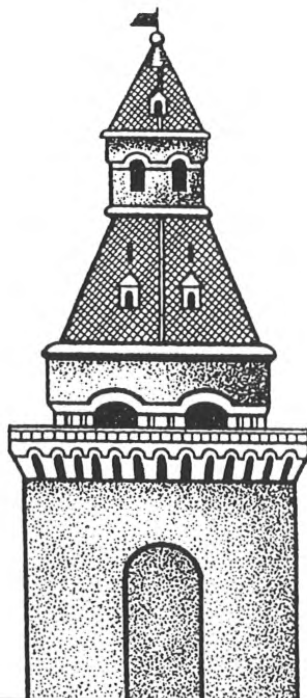
- Задание:** 1. Рассмотрите, как располагаются листья на общем стебле растения. Проведите необходимые измерения и определите, в каком отношении находится расположение листьев на стебле (см. рисунок). Сделайте заключение о существовании или отсутствии «золотого сечения» в организации растений.
2. Проверьте свои выводы на примере живых растений.



Задание: 1. Рассмотрите рисунок фасада Парфенона, который вписан в прямоугольник. Проверьте, нет ли здесь элементов, размеры которых находятся в отношении «золотого сечения».



- 2.** Перед вами две башни Московского кремля — Арсенальная и Тайницкая. Найдите такие элементы в строении башен, размеры которых находятся в отношении «золотого сечения».
- 3.** Сделайте вывод об использовании соотношения «золотого сечения» в архитектуре.

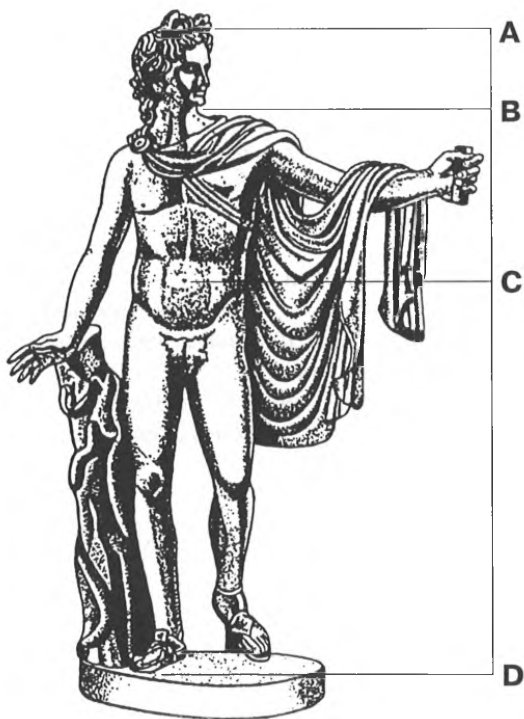
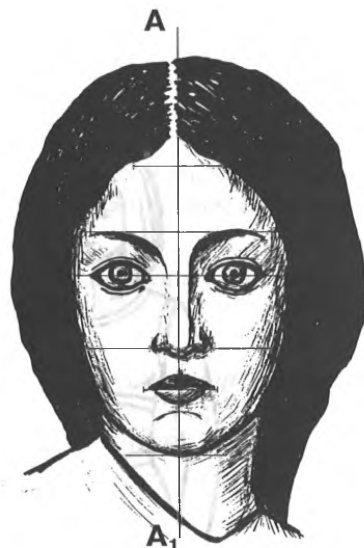


Задание: 1. Прочитайте текст.

В 1202 году купец Леонардо из Пизы по прозвищу Фибоначчи («сын доброй природы») подсчитал максимально возможный приплод кроликов. Предположив, что кролики не болеют и не умирают и каждая пара в соответствии с законом природы, достигнув двухмесячного возраста, начнет ежемесячно приносить по одной паре кроликов, он обнаружил математическую закономерность, сделавшую его имя знаменитым, — открыл целочисленный ряд золотого сечения. В первый и второй месяцы кролики не приносят потомства. На третий месяц появится одна пара приплода, на четвертый — еще одна пара, на пятый их появится уже две, на шестой — три, на седьмой — пять, на восьмой — восемь, на девятой — тринадцать, на десятой — 21, на одиннадцатый — 34, на двенадцатый — 55, а общее число кроликов будет, начиная с первого месяца, считая на пары, увеличиваться точно с той же закономерностью: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89 и составит к концу года 144 пары кроликов.

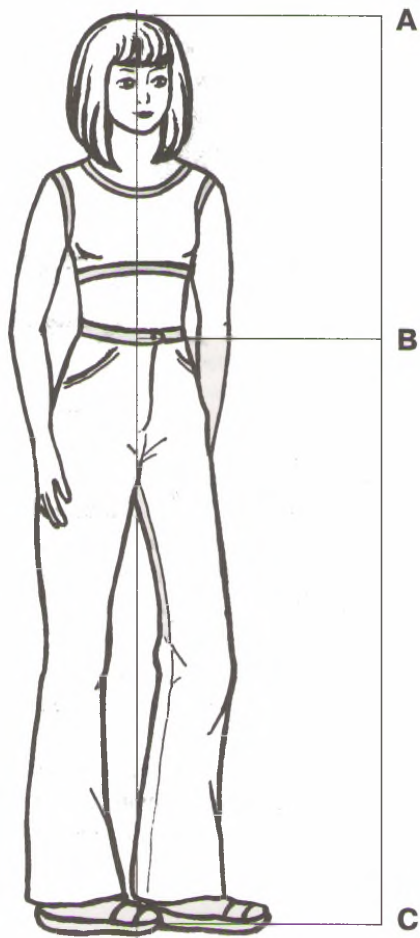
- 2.** Нарисуйте схему увеличения численности кроликов по месяцам.
- 3.** Выявите закономерность числовой последовательности Фибоначчи.
- 4.** Проверьте, находятся ли числа данного ряда в отношении «золотого сечения». Сделайте вывод о практическом значении этого соотношения. (Проверьте результаты своего исследования, прочитав текст «Числа Фибоначчи» в «Книге для чтения», ч. 6–10.)

Задание: 1. *Перед вами изображение лица. Проверьте, соответствуют ли его пропорции нормам «золотого сечения».*



2. *На рисунке изображена статуя древнегреческого бога, сына Зевса, целителя и прорицателя Аполлона, более известного как покровителя искусств. Обычно его изображают прекрасным юношей с луком и кифарой. Эта римская копия древнегреческой статуи «Аполлон Бельведерский» считается наиболее известной. Ее автор — скульптор Леохар, живший в IV веке до н.э. Проверьте, существуют ли такие элементы скульптуры, размеры которых находятся в отношении «золотого сечения».*

Задание: 3. *Рассчитайте оптимальную высоту каблука или прически для данной фигуры. При этом имейте в виду, что фигура считается стройной в том случае, если AC находится с BC в отношении «золотого сечения», т.е. $AC : BC = 1,6$.*



Перед вами стихотворения Велимира Хлебникова, одного из поэтов серебряного века. Вы помните, что это время в русской поэзии связано с активным поиском новых форм и приемов. Велимир Хлебников — поэт формы, для которого главное не то, *что* он хочет сказать, а то, *как* это сделать. Именно повторы, однокоренные слова, рифма, особое построение стихотворения «Заключение смехом» завораживают читателя. А стихотворение «Перевертень» представляет собой эксперимент со словом, вызванный стремлением к созданию особой гармоничной формы, почти математически точной.

Задание: *Попробуйте найти в данных стихотворениях ось симметрии и нарисовать ее. Подумайте, с какой целью автор использует этот прием?*

Велимир Хлебников

Заключение смехом

О, рассмейтесь, смехачи!
О, засмейтесь, смехачи!
Что смеются смехами,
 что смеянутся смеяльно.
О, засмейтесь усмеяльно!
О, рассмешищ надсмеяльных —
 смех усмейных смехачей!
О, посмейся рассмеяльно,
 смех надсмейных смехачей!
Смейево, смейево,
Усмей, осмей, смешики, смешики,
 Смеюнчики, смеюнчики.
О, рассмейтесь смехачи!
О, засмейтесь, смехачи!

1909—1912

**Перевертень
(Кукси, кум мук и сук)**

Кони, топот, инок,
Но не речь, черен он,
Идем, молод, долом меди.
Чин зван мечем навзничь.
Голод, чем меч долог?
Пал, а норов худ и дух ворона лап.
А что? Я лов? Воля отча!
Яд, яд, дядя!
Иди, иди!
Мороз в узел, лезу взором.
Солов зов, воз волос.
Колесо. Жалко поклаж. Оселок.
Сани, плот и воз, зов и толп и нас.
Горд дох, ход дрог.
И лежу. Ужели?
Зол, гол лог лоз.
И к вам и трем с смерти мавки.

1912

- Задание: 1.** Прочитайте сонет В.Я. Брюсова. Покажите на схеме особенности рифмы в этом сонете.
- 2.** Можно ли на примере рифмы данного сонета доказать существование симметрии в стихах? Подтвердите свой ответ примерами.

Валерий Яковлевич Брюсов

Сонет к форме

Есть тонкие властительные связи
Меж контуром и запахом цветка.
Так бриллиант невидим нам, пока
Под гранями не оживет в алмазе.

Так образы изменчивых фантазий,
Бегущие, как в небе облака,
Окаменев, живут потом века
В отточенной и завершенной фразе.

И я хочу, чтоб все мои мечты,
Дошедшие до слова и до света,
Нашли себе желанные черты.

Пускай мой друг, открывши том поэта,
Упьется в нем и прелестью сонета
И буквами спокойной красоты.

Задание: 1. Проведите опыты, которые могут продемонстрировать следующие явления:

- а) испарение воды при кипении;
- б) таяние льда;
- в) конденсация пара.

2. Напишите, что сказали бы физик и философ, наблюдая эти опыты.

ФИЗИК



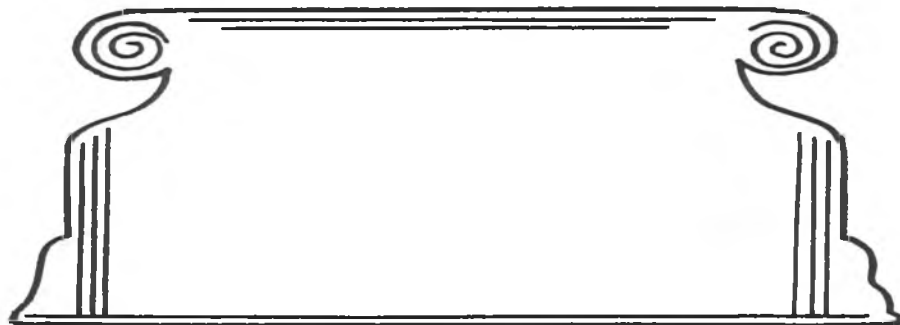
«Я считаю...»

ФИЛОСОФ

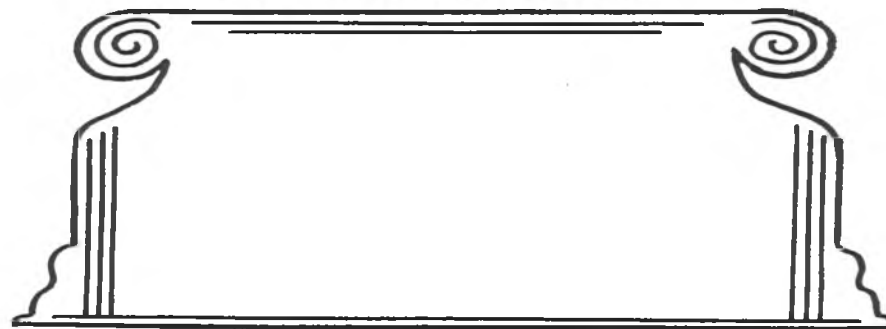


3. Какими понятиями вы пользовались при описании опытов:

с точки зрения физика



с точки зрения философа



Задание: 1. Прочитайте текст «Обыкновенные пчелы» (см. Приложение № 5). Используя фактический материал текста, опишите сообщество пчел двумя способами:

- а) не употребляя понятие «система» и не используя системного подхода к изучению и описанию явления (как это сделали бы приверженцы механистического подхода);
- б) используя понятие «система» и опираясь на системный подход к изучению и описанию явлений.

2. Сравните описания. Сделайте выводы о том, какое значение имеет понятие «система» и системный подход к изучению явления.

Механистический подход

Системный подход

Вывод:

РАБОЧИЙ ЛИСТ
№10-3

НООСФЕРА

Задание: Изобразите в виде рисунка: а) взгляд на мир (представление о мире) через призму понятия ноосфера, б) взгляд на мир безотносительно к этому понятию.

--	--

Сделайте заключение о значении понятия ноосфера. _____

РАБОЧИЙ ЛИСТ
№10-4

ПРИРОДНЫЙ КОМПЛЕКС

Задание: Изобразите в виде рисунка: а) взгляд на мир (представление о мире) через призму понятия природный комплекс, б) взгляд на мир безотносительно к этому понятию.

--	--

Сделайте заключение о значении понятия природный комплекс. _____

РАБОЧИЙ ЛИСТ
№10-5

БИОСФЕРА

Задание: Изобразите в виде рисунка: а) взгляд на мир (представление о мире) через призму понятия биосфера, б) взгляд на мир безотносительно к этому понятию.

--	--

Сделайте заключение о значении понятия биосфера.

АМАЗОНКА

Крупнейшая река Южной Америки — Амазонка. Большая часть ее бассейна лежит к югу от экватора. Площадь бассейна реки свыше 7 млн. кв. км, длина ее от главного истока — 6400 км.

Главный исток Амазонки — река Мараньон — начинается в Андах на высоте 4840 м. Только после слияния с первым крупным притоком — Укаяли — в пределах равнины река получает название Амазонка.

Амазонка собирает свои многочисленные притоки (более 500) со склонов Анд, Бразильского и Гвианского плоскогорий. Многие из них по длине превышают 1500 км. Наиболее многочисленные и крупные притоки Амазонки — реки южного полушария.

Ширина русла Амазонки после слияния Мараньона и Укаяли равна 1–2 км, но вниз по течению она быстро возрастает. В нижнем течении она расширяется до 20 км, а в устье ширина главного русла Амазонки вместе с многочисленными островами во время разлива достигает 80 км. В западной части низменности Амазонка течет почти на уровне берегов, фактически не имея сформировавшейся долины. К востоку долина реки глубоко врежется в поверхность и представляет резкий контраст с водораздельными пространствами.

Амазонка в течение всего года полноводна. Дважды в год уровень воды в реке поднимается на значительную высоту. Эти подъемы связаны с дождливыми периодами северного и южного полушарий. Наибольший подъем уровня воды на Амазонке бывает после периода дождей в южном полушарии (в мае), когда основную массу воды несут ее правые притоки. Река выходит из берегов и в среднем течении затопляет огромную территорию, создавая как бы гигантское внутреннее озеро. Потом наступает период постепенного снижения уровня воды, река входит в берега. Наименьший уровень воды в реке — в августе и сентябре, затем наступает второй подъем, связанный с периодом летних дождей северного полушария. На Амазонке он проявляется с некоторым запозданием, примерно в ноябре. Этот ноябрьский максимум значительно уступает майскому. В нижнем течении реки два максимума постепенно сливаются в один.

МУРРЕЙ (С ДАРЛИНГОМ)

Крупнейшая речная система Австралии — система Муррея (Марри) — Дарлинга. Эти реки стекают с Большого Водораздельного хребта и сливаются на южной низменности. Муррей, несмотря на то, что короче Дарлинга, считается главной рекой этой системы, так как гораздо полноводнее, чем Дарлинг. Длина Муррея 2570 км, Дарлинга — 2740 км, площадь бассейна этих рек 1057 тыс. кв. км. Второй крупный приток Муррея — Маррамбиджи, его длина 2172 км.

Питание всех рек, входящих в систему Муррея — Дарлинга, осуществляется главным образом за счет дождевых осадков и в некоторой степени за счет снегов, выпадающих

в Австралийских Альпах. Поэтому максимальный подъем воды приходится на лето, когда уровень Муррея и Дарлинга повышается и они разливаются на плоской низменной равнине, производя иногда разрушительные наводнения. При этом реки переносят большие массы обломочного материала и отлагают вдоль русел валы, часто препятствующие впадению притоков в главную реку.

Русла рек в пределах равнины извилисты и сопровождаются многочисленными притоками. Междуречье Муррея и Маррамбиджи, целиком сложенное речными наносами, во всех направлениях пересекают протоки; во время летних разливов значительная часть его поверхности бывает затоплена. В сухой зимний период уровень главной реки значительно понижается, но, как правило, на всем протяжении сохраняется непрерывный водоток. Только в годы самых сильных засух отдельные участки верхнего течения Муррея пересыхают полностью.

МИССИСИПИ

Важнейшая и самая крупная водная артерия Северной Америки — Миссисипи. Со своим главным притоком Миссури Миссисипи достигает длины 6420 км. Главная река по длине значительно уступает своему крупнейшему притоку: длина Миссури до впадения в Миссисипи 4740 км, а длина Миссисипи — 3950 км. Площадь водосбора Миссисипи 3238 тыс. кв. км.

Режим Миссисипи очень сложен, что связано с большим разнообразием природных условий ее огромного бассейна.

Миссисипи начинается на невысоком плато к югу от озера Верхнего среди ледниковых озер и болот. Первый крупный приток Миссисипи — Миссури. Несмотря на большую длину, Миссури несет значительно меньше воды, чем верхняя Миссисипи, и режим ее менее устойчив. Миссисипи начинается в районах, богатых осадками, и имеет высокий уровень воды, хотя и замерзает на некоторый период. Поэтому роль верховьев Миссисипи в питании остальной части реки более значительна, чем роль Миссури. Последняя, начинаясь в Скалистых горах, сильно обезлесенных в последние десятилетия, характеризуется исключительно резкими колебаниями уровня и большой неравномерностью стока. После сильных ливней в горах Миссури приносит на равнину массу взвешенного материала, делающего ее воду мутной и иногда превращающего ее в поток жидкой грязи. Затем Миссури в верхнем течении замерзает. Во время весенних половодий лед производит большую разрушительную работу. Наводнения на Миссури нередко носят катастрофический характер.

Крупнейший левый приток Миссисипи — Огайо, длиной 1580 км. Это очень полноводная река, играющая большую роль в питании Миссисипи. Особенно обильны воды Огайо во время летних муссонных дождей, когда в долине реки нередки наводнения. От места впадения Огайо в Миссисипи режим у последней вплоть до низовьев не меняется.

Максимум воды бывает весной из-за таяния снегов в верхней части бассейна. Летом в связи с максимумом на Огайо и дождями в горах бывают повышения уровня Миссисипи, а иногда и сильные наводнения, особенно катастрофические в низовьях, где река блуждает по низменности, разделяясь на рукава, окаймленные естественными дамбами. При прорыве дамб во время особенно сильных наводнений затопливаются десятки тысяч гектаров пахотных земель.

КОНГО

Второе место среди рек Африки по длине занимает Конго, но по площади бассейна и водности Конго стоит на первом месте в Африке и на втором месте в мире после Амазонки.

Истоками Конго считают реки Луалабу и Чамбези. Длина реки от первого истока — 4220 км, от второго — 4700 км. Площадь бассейна — около 3,7 млн. кв. км.

Конго протекает в северном и южном полушариях, дважды пересекая экватор. Перед впадением в Атлантический океан река прорезает высоко приподнятый массив кристаллических пород.

Крупные притоки Конго — Лукуга, Убанги, Касаи (Ква).

Верхнее течение Конго и его притоков, пересекая высокие плато и горы, изобилует порогами и водопадами. Река образует у экватора семь водопадов, названных по имени исследователя Африки Стэнли. Водопадами Стэнли заканчивается верхний отрезок течения Конго. В среднем течении, в пределах котловины, Конго спокойно течет в широкой долине. Русло реки местами образует озеровидные расширения, достигающие 20 км в поперечнике. В этой части течения Конго принимает свои наиболее крупные притоки. В нижнем течении, прорезая кристаллический массив, Конго вновь образует серию водопадов (их 32), объединенных общим названием водопадов Ливингстона. Выйдя на прибрежную равнину, Конго расширяется и достигает большой глубины (до 70 м). Река в устье распадается на рукава и заканчивается широким и глубоким эстуарием. В Атлантическом океане русло Конго продолжается в виде подводной борозды на расстоянии 150 км от берега. Огромные массы воды, выносимые Конго, опресняют океан на расстоянии нескольких десятков километров.

Огромное количество воды в Конго объясняется приэкваториальным положением бассейна и тем, что река получает притоки со стороны северного и южного полушарий, в которых максимум осадков приходится на разное время года. Северные притоки приносят основную массу воды в Конго с марта по ноябрь. Уровень воды в реке, постепенно возрастая, достигает максимума в октябре — ноябре. Второй максимум, более значительный, связан с дождями южного полушария и наступает в феврале — апреле.

Во время разливов Конго в среднем течении выходит из берегов и на сотни квадратных километров заливают плоскую поверхность котловины.

ЯНЦЗЫ

Янцзы — величайшая из рек Азии и одна из крупнейших рек мира. Ее длина — 5800 км, площадь бассейна — 1808,5 тыс. кв. км.

Янцзы берет начало в центральной части Тибетского нагорья, сливаясь из многочисленных истоков, начинающихся из ледников. Выйдя из гор, Янцзы вступает в пределы обширной тектонической котловины, называемой Красным Бассейном, затем она пересекает гораздо более низкие горы Юго-Восточного Китая. Прорезая многочисленные хребты и массивы, Янцзы образует пороги, которые очень затрудняют судоходство. При выходе на Великую Китайскую равнину Янцзы распадается на рукава, которые местами образуют озеровидные расширения. Соединяясь с главным руслом протоками и каналами, эти озера регулируют сток реки. В то же время они сами зависят от уровня основного русла Янцзы, причем

площадь и очертания их непрерывно меняются. Во время половодья некоторые озера достигают огромных размеров, затопляя наиболее плоские участки. При впадении в Восточно-Китайское море Янцзы образует дельту, растущую примерно на 1 км за год.

Режим Янцзы характеризуется большим расходом воды в течение всего года. Кроме муссонных летних дождей он поддерживается таянием снегов и льдов в истоках и регулируется в нижнем течении уже упоминавшимися озерами. Существенное влияние на уровень воды нижнего течения оказывают приливы. Под влиянием приливной волны уровень воды ежесуточно поднимается до 4,5 м при средних годовых колебаниях до 6 м.

ГАНГ

Ганг — первая по значению река в Индии и одна из полноводных рек Азии. Область бассейна Ганга исключительно благоприятна для формирования мощной речной системы. Река начинается в богатых дождевыми осадками и снегами высокогорных районах Гималаев, а затем выходит на обширную низменность, также обильно увлажненную. Длина Ганга — 2700 км, а площадь бассейна — 1120 тыс. кв. км. Ганг начинается двумя истоками (Бхагиратхи и Алакнанда) на высоте 4500 м и, прорезая узкими ущельями северные хребты Гималайских гор, вырывается на равнину, в пределах которой течет медленно и спокойно. С Гималаев Ганг собирает множество полноводных притоков, в том числе свой крупнейший приток Джамну.

При впадении в Бенгальский залив Ганг вместе с Брахмапутрой образует обширную, быстро растущую дельту. Площадь общей дельты двух рек достигает 80 тыс. кв. км, а начинается эта дельта в 500 км от моря. В пределах дельты Ганг распадается на рукава, самые крупные из которых: восточный — Мегхна (в него впадает Брахмапутра) и западный — Хугли. Расстояние между этими рукавами по прямой достигает почти 300 км. Оба главных рукава заканчиваются широкими воронками эстуариев. Воды Ганга выносятся в Бенгальский залив огромное количество взвешенного материала (примерно 200 млн. куб. м в год), и мутные воды реки отчетливо видны даже в 100 км от берега. В строении дна северной части Бенгальского залива прослеживается глубокая и длинная подводная ложбина — продолжение русла нижнего Ганга, которая оказалась затопленной в результате опусканий суши.

**ПРИЛОЖЕНИЕ
№ 2**

**ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ
(к рабочему листу № 7-1)**

<p>Углерод C</p> <p>(+6) $\left. \begin{array}{l} \text{))) } \\ 2\bar{e} \ 4\bar{e} \end{array} \right\}$</p> <p>12</p> <p>Черное твердое вещество</p>	<p>Кремний Si</p> <p>(+14) $\left. \begin{array}{l} \text{)))) } \\ 2\bar{e} \ 8\bar{e} \ 4\bar{e} \end{array} \right\}$</p> <p>28</p> <p>Темно-серое твердое вещество</p>	<p>Алюминий Al</p> <p>(+13) $\left. \begin{array}{l} \text{)))) } \\ 2\bar{e} \ 8\bar{e} \ 3\bar{e} \end{array} \right\}$</p> <p>27</p> <p>Серебристый металл</p>	<p>Водород H</p> <p>(+1) $\left. \begin{array}{l} \text{) } \\ 1\bar{e} \end{array} \right\}$</p> <p>1</p> <p>Бесцветный газ</p>	<p>Свинец Pb</p> <p>(+82) $\left. \begin{array}{l} \text{))) } \dots \\ 2\bar{e} \ 8\bar{e} \ 4\bar{e} \end{array} \right\}$</p> <p>207</p> <p>Голубовато-серый металл</p>
<p>Олово Sn</p> <p>(+50) $\left. \begin{array}{l} \text{))) } \dots \\ 2\bar{e} \ 8\bar{e} \ 4\bar{e} \end{array} \right\}$</p> <p>119</p> <p>Серебристо-белый металл</p>	<p>Фосфор P</p> <p>(+15) $\left. \begin{array}{l} \text{)))) } \\ 2\bar{e} \ 8\bar{e} \ 5\bar{e} \end{array} \right\}$</p> <p>31</p> <p>Воскообразное вещество</p>	<p>Медь Cu</p> <p>(+29) $\left. \begin{array}{l} \text{))) } \dots \\ 2\bar{e} \ 8\bar{e} \ 1\bar{e} \end{array} \right\}$</p> <p>63</p> <p>Розоватый металл</p>	<p>Кальций Ca</p> <p>(+20) $\left. \begin{array}{l} \text{))) } \dots \\ 2\bar{e} \ 8\bar{e} \ 2\bar{e} \end{array} \right\}$</p> <p>40</p> <p>Серебристо-белый металл</p>	<p>Азот N</p> <p>(+7) $\left. \begin{array}{l} \text{))) } \\ 2\bar{e} \ 5\bar{e} \end{array} \right\}$</p> <p>14</p> <p>Бесцветный газ</p>
<p>Золото Au</p> <p>(+79) $\left. \begin{array}{l} \text{))) } \dots \\ 2\bar{e} \ 8\bar{e} \ 1\bar{e} \end{array} \right\}$</p> <p>197</p> <p>Блестящий желтый металл</p>	<p>Кислород O</p> <p>(+8) $\left. \begin{array}{l} \text{))) } \\ 2\bar{e} \ 6\bar{e} \end{array} \right\}$</p> <p>16</p> <p>Бесцветный газ</p>	<p>Платина Pt</p> <p>(+78) $\left. \begin{array}{l} \text{))) } \dots \\ 2\bar{e} \ 8\bar{e} \ 8\bar{e} \end{array} \right\}$</p> <p>195</p> <p>Бело-голубой металл</p>	<p>Железо Fe</p> <p>(+26) $\left. \begin{array}{l} \text{))) } \dots \\ 2\bar{e} \ 8\bar{e} \ 8\bar{e} \end{array} \right\}$</p> <p>56</p> <p>Серебристо-белый металл</p>	<p>Фтор F</p> <p>(+9) $\left. \begin{array}{l} \text{))) } \\ 2\bar{e} \ 7\bar{e} \end{array} \right\}$</p> <p>19</p> <p>Желтовато- зеленоватый газ</p>

<p>Сера S</p> <p>+16</p> <p>2ē 8ē 6ē</p> <p>32</p> <p>Желтое твердое вещество</p>	<p>Натрий Na</p> <p>+11</p> <p>2ē 8ē 1ē</p> <p>23</p> <p>Серебристо-белый металл</p>	<p>Калий K</p> <p>+19</p> <p>2ē 8ē 1ē</p> <p>39</p> <p>Серебристо-белый металл</p>	<p>Хлор Cl</p> <p>+17</p> <p>2ē 8ē 7ē</p> <p>35</p> <p>Желто-зеленый газ</p>	<p>Йод I</p> <p>+53</p> <p>2ē 8ē 7ē</p> <p>127</p> <p>Черное твердое вещество</p>
<p>Серебро Ag</p> <p>+47</p> <p>2ē 8ē 1ē</p> <p>108</p> <p>Блестящий белый металл</p>	<p>Гелий He</p> <p>+2</p> <p>2ē</p> <p>4</p> <p>Бесцветный газ</p>	<p>Ртуть Hg</p> <p>+80</p> <p>2ē 8ē 2ē</p> <p>201</p> <p>Серебристая жидкость</p>	<p>Селен Se</p> <p>+34</p> <p>2ē 8ē 6ē</p> <p>79</p> <p>Серое твердое вещество</p>	<p>Мышьяк As</p> <p>+33</p> <p>2ē 8ē 5ē</p> <p>75</p> <p>Серое твердое вещество</p>
<p>Цинк Zn</p> <p>+30</p> <p>2ē 8ē 2ē</p> <p>65</p> <p>Бело-голубой металл</p>	<p>Бром Br</p> <p>+35</p> <p>2ē 8ē 7ē</p> <p>80</p> <p>Красно-коричневая жидкость</p>	<p>Неон Ne</p> <p>+10</p> <p>2ē 8ē</p> <p>20</p> <p>Бесцветный газ</p>		

ПРИЛОЖЕНИЕ
№ 3

ОЗЕРА
(к рабочему листу № 7-2)

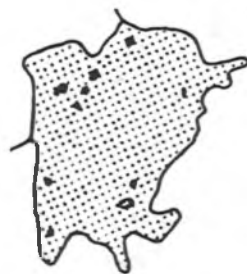
Большое соленое озеро*



Бессточное соленое озеро на западе США. В зависимости от количества атмосферных осадков площадь и соленость меняются: от 2500 до 6000 км² и от

137 до 300 ‰ (промилле [от лат. *pro mille* на тысячу] — тысячная доля какого-либо числа, $\frac{1}{10}$ процента). Средняя глубина от 4,5 до 7,5 метров. Ведется добыча солей.

Виктория*



Расположено в восточной Африке. Это крупнейшее озеро в Африке и второе по величине из пресных озер в мире. Имеет площадь 68 тыс. км². Глубина —

до 80 метров.

Озеро Виктория — самое большое в Африке по площади. Его котловина находится в пологом прогибе земной коры. Поэтому озеро неглубокое (средняя глубина 40 метров), берега его пологи и изрезаны. Ураганные ветры, которые часто сопровождают грозы, вызывают на озере сильнейшие штормы.

Озеро Голубое



Это озеро расположено в пойме реки Оки. Оно небольшого размера, и наибольшая глубина этого озера равна 4–5 метрам. Озеро представляет собой остаток

прежнего русла реки — это озеро-старица. Пресноводное.

* Одна из точек этого озера имеет географические координаты 41° с.ш., 113° з.д.

* Одна из точек этого озера имеет географические координаты 1° ю.ш., 34° в.д.

Аральское море*



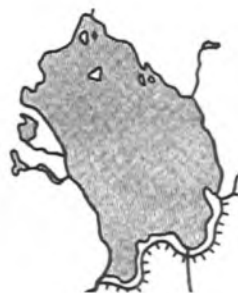
Бессточное соленое озеро-море. Площадь с островами — 64,5 тыс. км². Преобладающая глубина — 20–25 метров, наибольшая — 65 метров.

Впадают реки Амударья и Сырдарья.

Аральское море — крупнейший водоем, расположенный в центре среднеазиатских пустынь. До снижения уровня по размерам площади зеркала водной поверхности (63400 км²) среди бессточных водоемов оно занимало второе место после Каспия. При больших размерах Аральское море относится к числу сравнительно мелководных водоемов.

Аральское море не имеет стока. Принимая воду крупнейших рек Средней Азии — Амударьи и Сырдарьи, оно испаряет ее в атмосферу.

Ладожское озеро*



Расположено на северо-западе России. Имеет площадь 18100 км². Средняя глубина — 51 метр, наибольшая — 225 метров.

Впадают реки Волхов, Свирь и другие, вытекает река Нева.

Котловина этого озера образовалась в результате медленного опускания земной коры. Во время древнего оледенения эту котловину «выпахал» ледник. Поэтому можно считать котловину этого озера ледникового происхождения.

Танганьика*



Озеро находится в Восточной Африке. Оно расположено в тектонической впадине, поэтому озеро имеет характерные особенности озер тектонического происхождения: оно вытянуто в длину и имеет значительную глубину (до 1470 метров). По глубине это озеро занимает второе место после Байкала. Сток из озера осуществляется по реке Лукуга.

Оно вытянуто в длину и имеет значительную глубину (до 1470 метров). По глубине это озеро занимает второе место после Байкала. Сток из озера осуществляется по реке Лукуга.

* Одна из точек этого озера имеет географические координаты 55° с.ш., 60° в.д.

* Одна из точек этого озера имеет географические координаты 61° с.ш., 31° в.д.

* Одна из точек этого озера имеет географические координаты 7° ю.ш., 30° в.д.

Байкал*



Пресноводное озеро на юге Восточной Сибири. Расположено на высоте 456 метров и окружено горами. Площадь — 31,5 тыс. км². Тектонического происхождения.

Впадает 336 рек (в т.ч. Селенга, Баргузин, Верхняя Ангара), вытекает река Ангара.

Самое глубокое озеро в мире Байкал возникло во время горообразовательных процессов. Оно находится в грабене, который заполнился водой. Грабен образовался в результате опускания земной коры вдоль разломов. Байкал — одно из замечательнейших и красивейших озер земного шара. Самое глубокое, самое прозрачное, неповторимое по уникальности животного мира. Котловина озера — это глубочайшая тектоническая трещина в земной коре. По размерам площади зеркала, равной 31500 км², Байкал занимает шестое место. Однако по глубине (1620 м) и объему водной массы, находящейся в его котловине (23000 км³), Байкалу принадлежит первое место.

Балхаш*



Бессточное озеро в Казахстане. Площадь зеркала — от 17 до 22 тыс. км². Глубина — до 26 метров.

Озеро расположено среди обширной Балхаш-Алакульской впадины на высоте около 340 метров над уровнем моря. Оно является остаточным водоемом древнего Ханхайского моря, некогда занимавшего всю эту впадину, включая смежные с ним озера Сасыкколь и Алаколь. Следы этого огромного водного бассейна сохранились в виде террас, расположенных на высоте от 30 до 140 м над современным уровнем Балхаша.

Одной из наиболее замечательных черт Балхаша является его двойственная природа. Узким проливом Узун-Арал («Узкое место») Балхаш делится на две, в значительной мере обособленные, резко отличающиеся по своему режиму части: западную — более обширную (10540 км²) и вместе с тем наименее мелководную (до 11 м) и восточную — меньшую по размерам площади (7440 км²), но более глубокую (до 26 м). Глубина в

Каспийское море



Бессточное озеро-море. Лежит на 28,5 м ниже уровня океана. В результате понижения уровня воды его площадь сокращается и в настоящее время равна прибли-

зительно 370 тысячам км². В его северной части глубина достигает 4–8 метров, в южной — до 1025 метров.

Озеро образовалось на месте огромного древнего океана Тетис. Он простирался от современного Средиземного моря до Индонезии. В кайнозой (не более 42 млн. лет назад) в его пределах произошло Альпийское горообразование. При поднятии земной коры Тетис распался. Образовался ряд изолированных бассейнов, в том числе Каспийское море.

Каспийское море отличается сравнительно небольшой соленостью — в среднем около 12,6 ‰, т.е. почти в три раза меньше солености Мирового океана. Воды северной его части сильно опреснены под влиянием обильного притока речных вод, главным образом волжских.

В Каспийское море впадает большое число рек: Волга, Урал, Сулак, Кура и др. Основным притоком является Волга.

Почти вся эта огромная масса пресной воды испаряется с поверхности Каспия, и лишь небольшой ее избыток стекает в залив Кара-Богаз-Гол, отделенный от моря песчаной косой с узким проливом шириной до 200 м. Вода Кара-Богаз-Гола отличается исключительно высокой соленостью — до 300 ‰, что делает его неисчерпаемым источником мирабилита (сульфат натрия) и других минеральных ресурсов для химической промышленности.

проливе Узун-Арал не превышает 2,5 метров при его ширине около 5 км.

Балхаш — бессточное озеро. Приход воды в него складывается из притока речных вод — Или, Каратала, Аксу, Лепсы. Вся поступающая в озеро вода расходуется на испарение.

При затрудненном водообмене между западной и восточной частями Балхаша через пролив Узун-Арал в них создается различный солевой режим и разная степень минерализации воды. В восточной части минерализация воды превышает 4 ‰. Западная же часть под влиянием обильного притока сравнительно слабо минерализованных вод Или сильно опреснена. Минерализация воды здесь до 1970 г. не превышала 0,5–1,5 ‰.

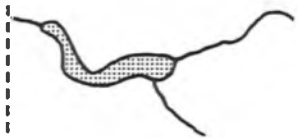
Вода в Байкале исключительно чистая. Минерализация ее не превышает 100 мг/л (0,1 ‰). Она более пресная, чем вода притоков, и, что самое интересное, как показали недавние исследования, минерализация ее убывает (хотя и незначительно) с глубиной.

Для объяснения этого на первый взгляд непонятного явления выдвинута интересная гипотеза: на дне Байкала существует постоянный мощный источник сверхпресных вод, который и распресняет его воды. Этим источником, по предположению ученых, является вода, поступающая из глубоких (70–80 км) недр Земли (верхней мантии).

* Одна из точек этого озера имеет географические координаты 46° с.ш., 74° в.д.

* Одна из точек этого озера имеет географические координаты 54° с.ш., 108° в.д.

Сарезское озеро*



Находится на Памире, на высоте 3239 метров. Площадь — 86,5 км². Глубина — до 505 метров. Возникло в долине реки Мургаб из-за обвала во время

землетрясения 1911 г.

Февральской ночью 1911 г. жители верховьев Мургаба проснулись от неимоверного гула, идущего из недр земли. Гул сопровождался оглушительным каменным грохотом. Казалось, что где-то вверху разбушевался невидимый джинн, ломающий памирского исполина. С вершин летели гигантские обломки скал. Перепуганные люди чувствовали себя, как на зыбких волнах: под ногами ходила почва. Происходило сильное землетрясение, и над кишлаком Усой несколько дней кружились клубы густой пыли. А когда пыль рассеялась, в русле реки люди увидели нерукотворную каменную стену полукилометровой высоты. Образовавшаяся из обломков скал стена перегородила бурную реку. Так родилось на Памире Сарезское озеро.

* Одна из точек этого озера имеет географические координаты 39° с.ш., 74° в.д.

Себежское озеро*



Расположено в Псковской области. Имеет площадь 16 км². Глубина его до 9,8 метров. Вытекает река Угаринка (бассейн Западной Двины).

* Одна из точек этого озера имеет географические координаты 57° с.ш., 28° в.д.

Онежское озеро*



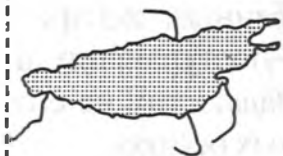
Расположено на северо-западе России. Площадь — 9,95 тыс. км². Глубина — до 120 метров. Впадают реки Вытегра, Водла и др., вытекает река Свирь. Прес-

новодное.

Котловина этого озера образовалась в результате медленного опускания земной коры. Во время древнего оледенения эту котловину «выпахал» ледник. Поэтому можно считать котловину этого озера ледникового происхождения.

* Одна из точек этого озера имеет географические координаты 62° с.ш., 35° в.д.

Иссык-Куль*



Название Иссык-Куль по-киргизски означает «горячее озеро». Оно расположено в центре Тянь-Шаня на высоте 1609 м над уровнем моря. С севера и юга котловина озера окаймлена высокими горными хребтами — Терскей-Алатау и Кунгей-Алатау, вершины которых достигают отметок 4000–4500 м и покрыты вечными снегами.

Это одно из глубочайших озер мира: глубина его достигает 702 м. Котловина озера вмещает огромную массу воды — 1730 км³. Вода озера солоноватая (5,8 ‰) и в массе приобретает красивый синевато-зеленый оттенок. Прозрачность ее в открытой части водоема достигает 12–16 м.

В настоящее время Иссык-Куль — озеро бессточное. В него впадает 80 сравнительно небольших рек, среди которых наибольшие — Тюп и Джергалан, впадающие с востока. В западной части к берегу озера близко подходит река Чу, которая по протоке Кутемалды длиной около 6 км еще сравнительно недавно во время высоких половодий

Мертвое море*



Бессточное озеро в Западной Азии, расположено в тектонической впадине. Имеет площадь 1050 км². Длина — 76 км. Расположено на 395 метров ниже уровня моря. Глубина — до 356 метров. В Мертвое море впадает река Иордан. Соленость воды — 260–270 ‰ (в отдельные годы до 310 ‰). Органическая жизнь отсутствует (кроме некоторых видов бактерий).

Это одно из самых соленых озер в мире. Оно находится на Аравийском полуострове. Каждый литр воды Мертвого моря содержит 275 г солей. В Мертвом море нельзя утонуть: насыщенная солью вода имеет очень большую плотность и удержит человека на поверхности.

Вот что рассказывают люди, побывавшие на его берегах: «Мы стояли на пустынном берегу, унылый вид которого навевал грусть: мертвый край — ни травы, ни птиц. Голые, изрезанные морщинами склоны. Казалось, какая-то сила сорвала с них естественный покров, и обнажилась мускулатура Земли. Мы



Севан*

Севан — одно из крупных озер. Протяженность его 75 км, наибольшая ширина 37 км, глубина — до 98 метров. Поверхность озера находится в настоящее время на высоте

около 1900 метров.

Озеро образовалось около 5 тысяч лет тому назад в результате подпруживания лавовыми потоками естественной котловины между гор.

В естественных условиях уровень озера поддерживался 28 реками. Из рек и с атмосферными осадками в Севан поступало около 1,3 км³ воды ежегодно. Вытекало же из озера в реку Раздан всего 0,07 км³, т.е. около 5% прихода (поступающей воды). Остальная вода терялась на испарение и небольшое количество на фильтрацию.

Характерной его гидрографической особенностью является расчлененность на два существенно различных водоема, соединенных между собой проливом: Большой Севан, площадью 1032 км² и наибольшей глубиной 50 м, и Малый Севан, площадью 324 км² и наибольшей глубиной почти вдвое большей — 98 м.

* Одна из точек этого озера имеет географические координаты 40°30' с.ш., 45° в.д.

решили искупаться, но нас отговорили. Было холодно. Мы лишь умылись густой, как рассол, водой. Через несколько минут лицо и руки покрылись белым налетом соли, а на губах остался нестерпимо горький вкус, от которого долго нельзя было отделаться.

Иногда из реки Иордан в Мертвое море заплывает рыба. Она гибнет уже через минуту. Одну такую рыбешку, выброшенную на берег, мы нашли. Она была тверда, как палка, в крепком соленом панцире».

* Одна из точек этого озера имеет географические координаты 32° с.ш., 36° в.д.

отдавала часть своих вод озеру. Теперь стока по ней нет.

Иссык-Куль, как и все бессточные озера, является естественным испарителем большой массы поступающих в него речных вод и выпадающих на его поверхность атмосферных осадков.

* Одна из точек этого озера имеет географические координаты 42° с.ш., 77° в.д.

ПРИЛОЖЕНИЕ
№ 4

РАСТЕНИЯ ЛЕСА
(к рабочему листу № 7-4)

Бересклет

Кустарник, многие виды ядовиты. Широко встречается в подлеске лиственных лесов.
Некоторые виды декоративны.

Крушина

Кустарник, встречающийся в подлеске.

Жимолость

Кустарник, иногда вьющийся. Характерен для подлеска широколиственных лесов.

Неясная медуница

Двудольное травянистое растение. Растет в широколиственных лесах. Цветет ранней весной.

Удивительная фиалка

Двудольное травянистое растение.
Встречается в травостое широколиственных лесов, на лугах.

Обыкновенная сныть

Двудольное травянистое растение семейства зонтичных.

Европейский копытень

Двудольное травянистое многолетнее растение. Встречается в лесах умеренного пояса.

Майский ландыш

Многолетнее травянистое растение лесов умеренного пояса.

Овсяница

Многолетнее травянистое растение. Злак. Растет в умеренном и холодном поясах.

Пырей собачий

Многолетнее травянистое растение семейства злаковых.

Дуб

Крупное дерево. Лучше всего растет там, где лето жаркое, а зима не слишком холодная. Лесообразующая порода. Образует верхний ярус.

Бук

Крупное дерево. Растет там, где жаркое лето и теплая зима (умеренный пояс). Образует верхний ярус.

Клен

Дерево, реже кустарник. Растет в смешанных и широколиственных лесах. Часто находится во втором ярусе леса.

Липа

Дерево. Лесообразующая порода. Может встречаться в верхнем ярусе, а также во втором ярусе широколиственных лесов.

Ольха

Кустарник или дерево. Никогда не является доминирующей породой в лесу. Растет в разрозненных местах.

Береза

Дерево. Растет в умеренных и холодных поясах. Крупные деревья могут образовывать верхний ярус.

Ясень

Листопадное дерево. Может встречаться в верхнем ярусе широколиственного леса.

Боярышник

Кустарник семейства розоцветных. Плоды съедобны. Некоторые виды лекарственные. Никогда не является доминирующей породой в лесу.

Бузина

Кустарник или небольшое дерево. Встречается в лесах умеренного пояса в подлеске.

Лещина (орешник)

Кустарник, образует подлесок в хвойно-широколиственных лесах.

Осока волосистая

Травянистое растение. Растет в умеренном и холодном поясах, часто встречается на сырых местах.

ОБЫКНОВЕННЫЕ ПЧЕЛЫ
(к рабочему листу № 10-2)

(Текст составлен по книге: А.Э. Брэм. Жизнь животных, т. 9, 1895)

Пчелы живут благоустроенным обществом, в котором рабочие играют роль народа, выбранная ими плодovitая самка считается любимой и избалованной царицей или маткой, а самцы или трутни представляют собою знатных и толстых ленивцев, которые безусловно необходимы, но которых терпят только до тех пор, пока они нужны. Это общественное устройство потому так прекрасно, что каждый член его может вполне успешно исполнять свои обязанности на указанном месте, причем никто не желает большего или меньшего, чем то, что он может исполнить по данным ему способностям.

Совершенно понятно, что удивительное прилежание рабочих пчел и матки делает еще более заметной леность трутней, и что следствием этой лениности является тайное недоброжелательство к этим лентяям. Однако, на самом деле, не столько это недоброжелательство, сколько уверенность в том, что трутни больше не нужны, служит причиной их умерщвления; это случается тогда, когда не предвидится более появление нового рода, в не очень сильных роях большею частью в начале августа. Рабочие пчелы всегда нападают на трутней, гоняются за ними по всему улью, загоняют их в угол и не позволяют брать корма, так что они околевают с голоду; случается, что рабочие пчелы кусают трутней, треплют их за крылья и выгоняют вон из улья, или просто закалывают своим жалом. Пчеловоды хорошо знают, что если рой своевременно не убивает трутней, то это означает, что в нем нет матки. После того, как трупы трутней удалены из улья, в нем водворяется прежний порядок и продолжается мирная деятельность.

Уважаемые читатели!

НОУ «Институт развития одаренности»
проводит курсовую подготовку учителей
по методике междисциплинарного обучения детей
«Одаренный ребенок» Шумаковой Н.Б.

Наш адрес:

115580, г. Москва,
ул. Шипиловская, д. 55, корп. 2,
школа-лаборатория № 1624 «Созвездие».

Телефон для справок: 396-43-50.

По данной программе вышли в свет:

Книга для чтения.	Собрание 2 (издание 2-ое).
Книга для чтения.	Собрание 3.
Рабочая тетрадь.	Собрание 3.
Книга для чтения.	Собрание 6: части 1–5, части 6–10.
Рабочая тетрадь.	Собрание 6: части 1–3, части 4–5, части 6–10.

Планируется в 1999–2000 гг.:

Книга для чтения.	Собрание 1.
Рабочая тетрадь.	Собрание 1.
Рабочая тетрадь.	Собрание 2 (издание 2-ое).
Книга для чтения.	Собрание 5 (издание 2-ое).