

Учебное издание

**Белый** Валерий Владимирович  
**Гладышева** Мария Константиновна  
**Самуйлова** Татьяна Ивановна

# НАУЧНЫЙ СТИЛЬ РЕЧИ

Учебно-методическое пособие

*2-е издание*

Ответственный за выпуск В. В. Белый  
В авторской редакции  
Компьютерный набор И. К. Маринчик, Н. А. Толочко  
Компьютерная вёрстка А. В. Янушкевич  
Корректор Ю. В. Киселева

Подписано в печать 11.11.11. Формат 60×84/8. Бумага писчая «Zoom».

Печать ризографическая. Гарнитура «Times».

Усл. печ. л. 12,55. Уч.-изд. л. 3,81. Тираж 280 экз. Заказ 844.

Издатель и полиграфическое исполнение:  
учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет».

ЛИ № 02330/0494330 от 16.03.2009.

ЛП № 02330/0150484 от 25.02.2009.

Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ .....	3
МАТЕМАТИКА .....	4
<i>Тема 1. Натуральные числа</i> .....	4
Тема 2. Арифметические действия .....	6
Тема 3. Дроби.....	10
Тема 4. Возведение в степень.....	15
ФИЗИКА.....	19
Тема 1. Физические величины .....	19
Тема 2. Механическое движение .....	22
ХИМИЯ .....	25
Тема 1. Химические элементы и их символы. Химические формулы .....	25
Тема 2. Простые и сложные вещества. Состав вещества .....	29
Тема 3. Вещества и их свойства.....	37
Тема 4. Физические и химические явления.....	42
БИОЛОГИЯ.....	46
Тема 1. Биология как наука. Основные свойства живого.....	46
Тема 2. Организм человека .....	53
Тема 3. Строение и рост костей .....	61
Тема 4. Соединения костей .....	67
Тема 5. Строение скелета человека .....	73
КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ .....	89
ЛИТЕРАТУРА.....	104

## Литература

1. *Аросева, Т. Е.* Пособие по научному стилю речи / Т. Е. Аросева, Л. Г. Рогова, Н. Ф. Сафьянова. М : Русский язык, 1987.
2. *Биология: практикум для слушателя подготов. отдел. ин. уч-ся* / В. Э. Бутвиловский [и др.]. Минск : БГМУ, 2006.
3. *Физика для иностранных учащихся подготовительного отделения : учеб. пособие* / З. В. Межевич [и др.]. Минск : БГМУ, 2009.
4. *Ратникова, Н. И.* Методические рекомендации к изданию научного стиля речи (вводный курс) на подготовительном факультете для иностранных студентов / Н. И. Ратникова, М. К. Гладышева, В. М. Стамбровская. Минск : БГМУ, 1996.
5. *Рачковская, И. В.* Биология для иностранных учащихся подготовительного отделения / И. В. Рачковская, Р. Г. Заяц, Е. И. Шепелевич. Минск : БГПУ, 2009.
6. *Ткачев, С. В.* Основы общей и неорганической химии : учеб.-метод. пособие / С. В. Ткачев. Минск : БГМУ, 2009.

6. Какими ценными свойствами обладает алюминий?
7. В каком виде используется алюминий?
8. Что такое дюралюминий?
9. Где алюминий используется в виде сплавов?
10. Для чего используется чистый алюминий?

**Задание 2. Напишите предложения, заменив пассивную форму глагола активной и наоборот.**

1. Электрическая энергия широко применяется на транспорте.
2. Азотная кислота применяется в качестве окислителя во многих химических процессах.
3. Некоторые силикатные породы (например, граниты) применяются в качестве строительных материалов.
4. Нефть используется как топливо и ценное сырье для химической промышленности.
5. Ртуть используется для приготовления термометров.
6. Тяжёлую воду применяют в качестве замедлителя нейтронов в ядерных реакторах.

**Задание 3. Ответьте на вопросы.**

1. Какой металл тяжелее: алюминий или свинец?
2. Какой газ легче: водород или кислород?
3. Какое вещество твёрже: графит или алмаз?
4. Что прочнее: чистые металлы или их сплавы?

**Задание 4. Закончите предложение, используя сравнительную степень прилагательного.**

1. Озон более активный газ, чем кислород. Значит, кислород ....
2. Фтор более активный галоген, чем хлор и т. д. Значит, фтор... .
3. Кислород значительно более распространён на Земле, чем водород. Значит, водород... .
4. Озон более растворим в воде, чем кислород. Значит, кислород... .

**Задание 5. Сравните вещества. Сформулируйте вывод, используя синонимичные конструкции и слово *значительно* или конструкции *в отличие от* и *отличается тем, что*...**

1. Алмаз и графит — по плотности.
2. Кислород и водород — по распространённости на Земле.
3. При обычных условиях все металлы находятся в твёрдом состоянии. Ртуть — это металл, который находится в жидком состоянии.
4. При химических реакциях металлы отдают электроны. Скажите о количестве электронов до и после реакции.
5. Цинк — твёрдый металл. Натрий — очень мягкий. Его можно резать ножом.

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 13**

**Характеристика применения богатств природы и научных знаний о ней на практике**

Лексико-грамматические темы:

1. Повторение материала.
2. Обстоятельные словосочетания с предлогами *для*, *в качестве*, *как*.
3. Глагол *позволять* в роли связки.

**Задание 1. Ответьте на вопросы.**

1. Для чего человек изучает природу и ее законы?
2. Что изучает химия?
3. Что такое физика?
4. Где применяют хлор?
5. Для чего применяют хлор?

**Задание 5. Напишите предложения, вставляя вместо точек полную или краткую форму прилагательных.**

1. В виде соединений водород весьма ... (распространён или распространённый). 2. Водород — самый (распространён или распространённый) элемент космоса. 3. Заряд ядра атома (равен или равный) числу протонов. 4. Сила ... (равен или равный) по величине равнодействующей и противоположная ей по направлению, называется уравновешивающей. 5. Через любую точку можно провести только одну прямую, ... (параллельный или параллелен) третьей прямой, то они ... (параллельный или параллелен) между собой.

**Задание 6. Из двух предложений составьте одно.**

*Модель: Золото — блестящий металл. Его плотность 19,3.*

*Золото — блестящий металл плотностью 19,3.*

1. Дан отрезок. Его длина 5 см.
2. Медный шар нагрели до 100 °С. Его объем 200 см<sup>3</sup>.
3. Тело двигалось со скоростью 6 м/с. Его масса 150 г.
4. Алюминий — серебристо-белый металл. Его плотность 2,7 г/см<sup>3</sup>.

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 12

### Характеристика вещества по его свойствам через сравнение

Лексико-грамматические темы:

1. Конструкции, используемые при сравнении.
2. Сравнительная степень прилагательных.

**Задание 1. Сравните данные вещества по их свойствам. Сформулируйте вывод, используя следующие конструкции одинаковы; сходны или различны по; сходство или различие состоит в том, что...; отличаются друг от друга тем, что... .**

1. Серебро обладает высокой тепло- и электропроводностью. Медь прекрасно проводит тепло и электричество.
2. Азот — бесцветный газ, не имеет запаха. Кислород — газ без цвета и запаха.
3. Кислород химически активен. Азот достаточно инертен.
4. Хлор — газ жёлто-зеленого цвета с резким запахом. Водород — бесцветный газ, не имеющий запаха.

**Задание 2. Образуйте сравнительную степень прилагательных.**

Слабый, важный, твёрдый, устойчивый, широкий, длинный.

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 11

### Характеристика вещества по его свойствам

Лексико-грамматические темы:

1. Конструкции: способен + инфинитив, обладать способностью + инфинитив.
2. Краткие прилагательные.
3. Несогласованное определение.

**Задание 1. Дополните предложения. Используйте конструкции способен + инфинитив; обладать способностью + инфинитив.**

1. Вода ... растворять почти все вещества.
2. Фтор ... вступать в реакцию с большинством веществ уже при обычной температуре.
3. При химических реакциях все металлы ... отдавать электроны.
4. Алюминий ... вытеснять некоторые металлы из их окислов.
5. Серебро отлично... проводить теплоту и электричество.
6. Твёрдые тела ... сохранять форму и объем в свободном состоянии.

**Задание 2. Ответьте на вопросы.**

1. Что такое растворимость?
2. Что такое теплопроводность?
3. Чем сопровождается горение веществ в чистом кислороде?
4. Чем сопровождается разложение некоторых веществ?
5. Как идёт разложение некоторых веществ?
6. Как протекает окисление некоторых веществ азотной кислоты?

**Задание 3. Образуйте краткую форму данных прилагательных.**

Твердый, устойчивый, активный, одинаковый, лёгкий, положительный, большой, маленький, узкий, прозрачный.

**Задание 4. Выразите мысль иначе, используя краткую форму прилагательных.**

*Модель: Водород – бесцветный газ. – Водород бесцветен.*

1. Серебро — пластичный металл.
2. Водород — мало растворимое в воде вещество.
3. При низких температурах цинк является довольно хрупким металлом.
4. Аргон — инертный газ.
5. Чистая вода — это прозрачная жидкость.
6. Азотная кислота не является устойчивым веществом, она быстро разлагается.
7. Оконное стекло — бесцветное и прозрачное вещество.
8. Алмаз — самое твёрдое вещество.

**Задание 5. Прочитайте. Используя пассивную конструкцию, ответьте на вопрос: что сделано в науке Менделеевым?**

Менделеев (1834–1907) — великий русский химик, первооткрыватель периодического закона химических элементов. Менделеев составил первый вариант периодической таблицы элементов. Он предсказал существование 12 новых элементов и предугадал их свойства. Менделеев исправил атомную массу ряда элементов. Он научил химию предвидеть.

## **КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 10**

### **Характеристика строения и состав тел**

Лексико-грамматическая тема:

*Глагол «составлять» в роли связки.*

**Задание 1. Дополните предложения.**

1. Атмосферный воздух ... азот, кислород, благородные газы, водяные пары, пыль и некоторые случайные примеси.
2. Кислород и азот ... основную массу воздуха.
3. Азот в атмосферном воздухе ... 78,2 % по объему и 75,5 % по массе, кислород ... 20,9 % по объему и 23,2 % по массе, благородные газы ... 0,9 % по объему и 1,3 % по массе.
4. Азот, кислород ... воздуха.

**Задание 2. Раскройте скобки, на месте пропусков вставьте нужные слова и выражения.**

1. В (свободное состояние) кислород ... в атмосферном воздухе.
2. В (связанный вид) кислород ... воды, минералов, горных пород и всех животных и растительных организмов.
3. Большинство металлов в природе находится в ... с другими элементами.
4. Золото и платина встречаются исключительно в ... виде.
5. Водород в (свободное состояние) ... на Земле лишь в незначительных количествах.
6. Водород ... девятую часть воды по весу.
7. Водород ... всех животных и растительных организмов, нефти, угля, природных газов и ряда минералов.
8. Доля водорода ... около половины массы Солнца и большинства других звёзд.



## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 9

### Характеристика методов изучения и описания природы

Лексико-грамматические темы:

1. *Обстоятельственное словосочетание с предлогом путём.*
2. *Пассивная форма глаголов несовершенного и совершенного видов.*

**Задание 1. Прочитайте предложение. Письменно ответьте на вопрос, используя следующие конструкции:** как? путём чего? (наблюдения, эксперимента); каким путём? с помощью нагревания, вычисления.

1. Известно, что наблюдение — один из методов изучения природы. Как изучают природу?

2. Известно, что эксперимент — путь проверки гипотезы. Как можно проверить гипотезу?

3. Известно, что рассуждение — один из важных моментов в работе исследователя. Каким путём исследователь приходит к выводу?

4. Известно, что нагревание — способ, помогающий ускорить химическую реакцию?

5. Известно, что разложение сложного вещества на простые — способ получения простых веществ. Как можно получить простое вещество?

6. Известно, что электролиз оксидов металлов — способ получения металлов. Каким путём можно получить металл?

**Задание 2. Замените активную конструкцию пассивной и наоборот.**

1. Физика, химия и другие науки изучают явления природы.

2. Рабочие строят дом.

3. Мы читаем рассказ.

4. Обычно учёный окончательно формулирует закон после проверки гипотезы.

5. В наши дни природа исследуется с помощью сложнейших приборов.

6. Учёными разных стран проводятся эксперименты по исследованию космоса.

7. Научные открытия используются для развития техники.

8. В настоящее время инженерами создаются сложные приборы.

**Задание 3. Образуйте пассивную форму причастия от глаголов совершенного вида создать, изучить, бросить, открыть. Составьте с ними словосочетания.**

**Задание 4. От данных глаголов образуйте краткие пассивные причастия.**

Сделать, использовать, создать, записать, вычислить, взвесить, изучить, получить, открыть, принять.

4. Под действием чего изменяется скорость химической реакции? (причина-катализатор)

5. Под действием чего разрушаются горы? (причина — ветер, вода, колебания температуры)

**Задание 3. Выполните по модели:**

*Падающее тело — это тело, которое падает.*

а) планеты, вращающиеся вокруг Солнца; электроны, находящиеся в оболочке атома; тела, входящие в систему; тела, не принадлежащие к рассматриваемой системе; сила, действующая на тело; сила, вызывающая деформацию тела; силы, возникающие при взаимодействии тел;

б) идущий человек; стоящая машина; лежащая книга; движущееся тело; взаимодействующие тела; окружающий нас мир.

**Задание 4. Вставьте вместо точек данные словосочетания в нужной форме.**

*Сила, действующая на тело*

1. Ускорение тела прямо пропорционально...

2. Деформация зависит от величины...

*Шарик, движущийся по горизонтальной плоскости*

1. Сила трения сообщает ускорение...

2. Ускорение... зависит от величины сил, действующих на него.

**Задание 5. Составьте предложения со следующими словами.**

...Возникает...; ... действует со стороны...; ... приходит в движение...; направление...; величина....

**Задание 6. От данных глаголов образуйте активные и пассивные причастия настоящего времени, согласуя их с существительными, данными в скобках.**

*Модель: выполнять (тело – работа) — тело, выполняющее работу, работа, выполняемая телом*

Совершать (сила – работа); вызывать (сила — ускорение); поднимать (человек — камень); таскать (человек — тележка); растягивать (человек — пружина).

**Задание 7. Выпишите сочетания с пассивными причастиями прошедшего времени.**

Поднимаемый груз; идущий мальчик; сжатая пружина; закон, открытый ученым.

**Задание 8. Образуйте новые глаголы с помощью приставок вы-, от-, раз- (рас-).**

Бросить; делить; рвать.

**Задание 9. Составьте предложения с приставочными глаголами (см. задание 8).**

**Задание 7. Ответьте на вопросы.**

1. От чего зависит скорость испарения жидкости?
2. От чего зависит температура плавления вещества?
3. От чего изменяется скорость испарения жидкости?
4. Чему пропорциональна скорость испарения жидкости?
5. Что влияет на скорость испарения жидкости?
6. Как зависит периметр равностороннего треугольника от длины его стороны?

**Задание 8. Составьте предложения из данных словосочетаний, используя конструкцию *чем..., тем...* .**

- 1) больше скорость испарения – выше температура;
- 2) больше плотность воздуха – больше сила сопротивления воздуха;
- 3) ниже температура кипения – ниже давление;
- 4) выше давление – выше температура плавления;
- 5) больше высота над уровнем моря – ниже атмосферное давление;
- 6) медленнее идет испарение – ниже температура воздуха;
- 7) больше плотность паров – выше скорость конденсации.

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 8**

**Характеристика взаимодействия одного тела на другое**

Лексико-грамматические темы:

1. Причастия: а) активные и пассивные причастия настоящего времени; б) пассивные причастия прошедшего времени; в) использование краткой и полной форм пассивного причастия прошедшего времени.

2. обстоятельственное словосочетание с предлогом «под действием».

3. Префиксы глаголов: в-, от-, с-, раз-.

**Задание 1. Выразите мысль иначе, заменив существительное причина глаголом вызывать.**

1. Сила, действующая на тело — причина деформации тела.
2. Сила, действующая на тело — причина ускоренного движения тела.
3. Сила, действующая на тело — причина остановки движущегося тела.
4. Сила тяжести — причина падения тела на Землю.
5. Притяжение Луны — причина отливов и приливов на море.

**Задание 2. Ответьте на вопрос, используя предложное сочетание под действием (чего?).**

1. Под действием чего тело деформируется?
2. Под действием чего тело получает ускорение?
3. Под действием какой силы тела падают на землю?

3. Зимой верхний слой воды в реках и озерах замерзает (отвердевает).
4. При температуре 80 °С нафталин плавится.
5. Газы при определенной температуре превращаются в жидкость.
6. При температуре 100 °С вода превращается в газ.

**Задание 3. Напишите предложения, вставляя вместо точек подходящий глагол в нужной форме.**

1. Вещество расширяется. Его объем ... .
2. Движение тела замедляется. Скорость тела ... .
3. Тело охлаждается. Его температура ... .
4. Тело нагревается. Его температура ... .
5. Химическая реакция ускоряется. Скорость реакции ... .
6. Днем Земля нагревается, а ночью ... .
7. При нагревании химическая реакция ... (ускоряться).
8. При нагревании электропроводность металлов ... (изменяться).
9. Днём Земля ... (освещаться) Солнцем. Ночью Луна ... (освещать) Землю.

**Задание 4. Ответьте на вопросы.**

1. При каком условии объем большинства тел увеличивается?
2. При каком условии скорость химической реакции возрастает?
3. При каком условии твердое вещество превращается в жидкость?
4. При каком условии вода превращается в лёд?
5. При каком условии начинается кипение воды?
6. При каком условии нафталин начинает плавиться?
7. При каком условии движение молекул в жидкости уменьшается?
8. При каком условии образуются оксиды металлов?
9. При каком условии образуется углекислый газ?

**Задание 5. Вставьте подходящие по смыслу слова.**

При обычных условиях вода ... жидким веществом. Она ... в жидком состоянии. При определенных условиях агрегатное состояние воды... Вода ... из жидкого состояния в газообразное. Если ... воду до определенной температуры, она ... в пар. Вода начинает ... при температуре 0 °С.

**Задание 6. От следующих существительных образуйте прилагательные с суффиксом -н-.**

а) атом... масса, комнат... температура, атмосфер... давление, верх... слои атмосферы; б) желез-о, высот-а, температур-а, квадрат, цвет.

**Задание 3. Напишите следующие предложения иначе, используя конструкции представлять собой или обладать (каким) свойством.**

1. Водород — бесцветный газ без запаха и вкуса.
2. Графит — твёрдое вещество тёмно-серого цвета.
3. Кальций — это довольно твёрдый белый металл.
4. Все металлы имеют общие физические свойства.
5. Все металлы имеют характерный блеск.
6. Каждый химический элемент имеет свои специфические свойства.
7. Фтор имеет самую высокую химическую активность.

**Задание 4. Продолжите следующие предложения.**

1. Плавление — это ...
2. 100 °С — это температура ... воды.
3. Плотность — это физическое ... веществ.

**Задание 5. От данных глаголов образуйте существительные при помощи суффикса -тель.**

Писать, учить, слушать, читать, наблюдать.

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 7

**Характеристика изменения вещества, его состояния и физических величин в зависимости от условий**

Лексико-грамматические темы:

1. Конструкции, выражающие изменения.
2. Глаголы с частицей -ся.
3. Условно-временные конструкции.
4. Образование прилагательных с суффиксом -н-.
5. Конструкции, выражающие зависимость.

**Задание 1. Ответьте на вопросы.**

1. В каком состоянии находится вода при комнатной температуре?
2. В каком состоянии находится железо при нормальных условиях?
3. Что происходит с водой при температуре 0 °С?
4. Что происходит с железом при температуре 1539 °С ? (... в жидкое).
5. Что происходит с кислородом при температуре 183 °С? (... в жидкое).
6. Что происходит с кислородом при температуре 218 °С ? (... в твёрдое).

**Задание 2. Преобразуйте предложения, используя следующие конструкции: что происходит из ... в..., что становится (каким)...**

1. Любой металл при определенной температуре плавится.
2. При определенных условиях любая жидкость кипит.

2. Какие явления природы изучает физика?
3. Какие изменения происходят с телами при физических явлениях?
4. Что происходит с веществами при химических явлениях?
5. Что образуется в результате химических реакций?
6. Какие примеры химических явлений вы знаете?

**Задание 2. Замените глаголы в словосочетаниях и предложениях на существительные, которые обозначают процессы. Существительные поставьте в нужном падеже.**

1. Металлы плавятся; тело падает; тело вращается.
2. Состав вещества изменяется; объем тела уменьшается; объем тела увеличивается.
3. Луна вращается вокруг Земли. Вода превращается в пар.

**Задание 3. Ответьте на вопросы.**

1. При какой температуре вода превращается в лед?
2. При каких условиях любой металл плавится?
3. При каких условиях твердое вещество превращается в жидкость?
4. Что происходит со спиртом при температуре 78 °С?
5. Что происходит со многими веществами в воде?

**Задание 4. Закончите предложения.**

1. Любое изменение, которое происходит в природе, называется ...
2. Механическое движение — это...
3. Механическое движение, его особенности и свойства изучает...
4. Движением материи можно назвать...

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 6

### Характеристика вещества по его свойствам

**Задание 1. Ответьте на вопросы.**

1. Какие общие свойства имеют сахар и соль?
2. Какие различные свойства имеют сахар и соль?
3. Какими общими свойствами обладают все металлы?
4. Какие физические свойства веществ вы можете назвать?
5. Что представляет собой сера (хлор, кислород, медь, алюминий, вода)?

**Задание 2. От данных прилагательных образуйте существительные с суффиксом -ость.**

Растворимый, пластичный, прозрачный, лёгкий, твёрдый.

6. По какому признаку вещества делятся на простые и сложные?
7. На какие группы делятся сложные вещества?
8. По какому признаку вещества делятся на металлы и неметаллы?
9. По какому признаку делятся на группы сложные вещества?
10. Что называется сложной реакцией?

**Задание 2. Закончите следующие предложения.**

1. Наука о веществах, их свойствах и превращениях называется ...
2. Часть физики, которая изучает законы механического движения, называется ...
3. Процесс, при котором происходит превращение одних веществ в другие, называется ...
4. Изменение положения тела относительно тела отсчета называется...
5. Реакция, при которой из молекул двух или более веществ образуются молекулы одного вещества, называется ...
6. Любое множество точек называется ...
7. Если траектория движения тела — прямая линия, то движение называется ...
8. Если тело за любые равные промежутки времени проходит неравные отрезки пути, то движение называется ...

**Задание 3. Ответьте на вопросы.**

1. На какие группы делятся физические величины?
2. Что такое скалярная величина?
3. Что такое векторная величина?
4. Чем можно измерить силу тела?
5. При помощи чего измеряют температуру?
6. Чем измеряется сила?
7. Как обозначаются: в математике — числа и действия? в химии — элементы и молекулы веществ? в физике — физические величины?
8. В каких единицах измеряется абсолютная масса элемента?
9. Как называется относительная масса элемента?
10. Чему равна атомная единица массы?
11. Чему равна молекулярная масса вещества?

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5**

**Характеристика явлений (процессов) природы**

**Задание 1. Ответьте на вопросы.**

1. На какие вопросы может ответить физика?

*Ситуация: Человек сидит в вагоне метро. Вагон метро движется.*

1. Относительно чего человек находится в покое?
2. Относительно чего человек движется?
3. Относительно чего изменяется и относительно чего не изменяется положение человека?

*Ситуация: На земле стоит дом. Земля вращается вокруг Солнца.*

1. Относительно чего дом находится в покое?
2. Относительно чего дом движется вместе с Землёй?
3. Относительно чего изменяется и относительно чего не изменяется положение дома?

**Задание 2. Ответьте на вопросы.**

1. Что изучает механика?
2. Что такое механическое движение?
3. Что такое кинематика?
4. В каком случае материальная точка описывает линию?
5. Что такое траектория?
6. Что такое криволинейное движение?
7. Что такое прямолинейное движение?

**Задание 3. Ответьте на вопросы.**

1. Как движется поезд, когда он подходит к станции? Изменяется ли его скорость? Какое это движение?

2. Как движется троллейбус, когда он отходит от остановки? Как изменяется его скорость? Какое это движение?

3. Как может двигаться тело? Изменяется скорость тела при равномерном движении? Как изменяется скорость тела при неравномерном движении?

4. При каком движении скорость тела — постоянная величина? При каком движении скорость тела изменяется? При каком движении скорость тела увеличивается или уменьшается?

## **КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4**

### **Классификация. Определение понятия**

**Задание 1. Ответьте на вопросы.**

1. Что называется химией?
2. Что такое классификация?
3. Для чего нужна классификация?
4. На какие группы делятся все вещества?
5. На какие группы делятся простые вещества?



## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

### Химия

#### Задание 1. *Ответьте на вопросы.*

1. Что обозначают химические символы?
2. Что обозначают химические формулы?
3. Что показывает формула вещества?
4. Что изучает химия?
5. Из чего состоят вещества?
6. Из чего состоят молекулы?
7. Из чего состоят молекулы простого вещества?
8. Из чего состоят молекулы сложного вещества?
9. Что образуется в результате соединения алюминия с кислородом?
10. Из чего состоит молекула бромида алюминия?
11. Как образуется сульфид цинка?

#### Задание 2. *Напишите названия веществ. Напишите, из скольких атомов и каких элементов состоят молекулы этих веществ.*

MnO, Na<sub>2</sub>O, P<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, Ag<sub>2</sub>S, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>

#### Задание 3. *Ответьте на вопросы.*

1. Что такое атом?
2. Какие элементарные частицы имеет атом?
3. Что находится в центре атома?
4. Какие частицы находятся в ядре атома?
5. Что такое протон? Какой заряд имеют протоны?
6. Что такое нейтрон? Какие заряды имеют нейтроны?
7. Какой заряд имеет ядро атома? Чему равен заряд ядра атома?
8. Что такое электрон? Какой заряд имеют электроны?
9. Чему равно число электронов в атоме?
10. Какой заряд имеет атом?
11. Почему атом электронейтрален?

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

### Физика

#### Задание 1. *Ответьте на вопросы к данным ситуациям.*

*Ситуация: Трамвай стоит на остановке.*

1. Относительно чего трамвай находится в покое?
2. Относительно чего изменяется и относительно чего не изменяется положение трамвая?

## Контрольные работы

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1

#### Математика, физика

##### Задание 1. Ответьте на вопросы.

1. Какие цифры обозначают число 184?
2. Что могут обозначать буквы в математике?
3. Что обозначает знак (+)?
4. Что обозначает знак (:)?
5. Что обозначает знак (-)?
6. Что обозначает знак (·)?
7. Какие действия обозначают знаки (+), (-), (·), (:)?

##### Задание 2. Пишите выражения словами.

$$a + b = 0; m + n = 1; d - c = 11; a : b = 40;$$
$$a - b = 90; a \cdot b = 80;$$
$$x = 5, m = 32, 16 - 48 = -32$$
$$45 + 35 = 80; 98 - 75 = 23$$

##### Задание 3. Ответьте на вопросы.

1. Что нужно сделать, чтобы сократить обыкновенную дробь?
2. Во сколько раз 72 больше 8, а 10 меньше 90?
3. На сколько 5 больше 4, а 45 меньше 50?
4. Что больше: 36 или 84? Что меньше: 11 или 20?

##### Задание 4. Пишите словами.

$$1,01; 0,15; 2,2; 4,02; 4,003; 3 \frac{2}{3}; 8 \frac{1}{2}; 2 \frac{3}{4};$$
$$5x - 1; (a + b)^3; x^m - y^n; c^{n+5}; z^{-3}; x^{n-1};$$
$$\sqrt{2}; \sqrt[3]{27}; \sqrt[4]{48}; \sqrt[n]{x}; \sqrt[m]{b}; \sqrt[m-3]{b};$$
$$6 < 30 \text{ на } 24; 70 > 16 \text{ на } 54.$$

##### Задание 5. Ответьте на вопросы.

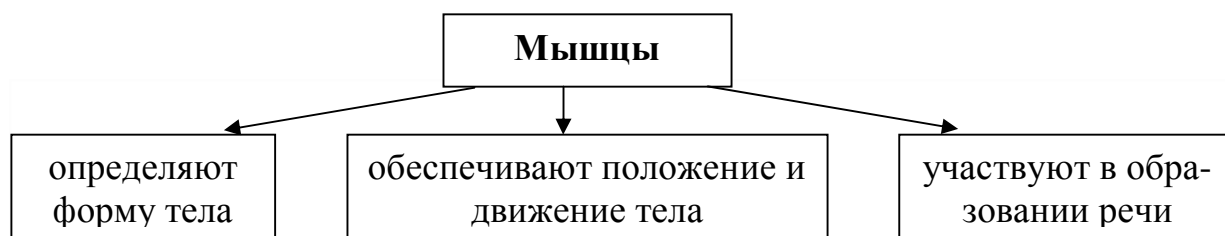
1. Что такое физическая величина?
2. Какие величины относятся к физическим?
3. Какие физические величины имеют числовое значение?
4. Какие физические величины имеют числовое значение и направление?
5. Что такое механическое движение?
6. Что такое скорость?

12. Что такое работа мышц?
13. Что такое рефлекс?
14. Что называется рефлекторной дугой?
15. Из каких частей состоит рефлекторная дуга?
16. Какие функции выполняют мышцы?

**Задание 22. Перескажите текст по плану.**

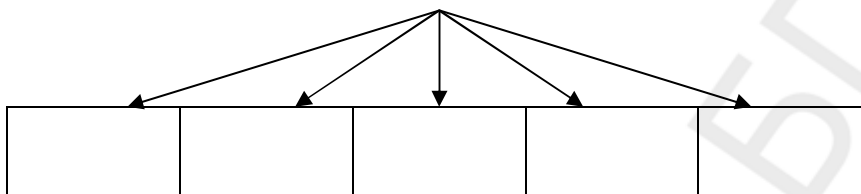
1. Виды мышечной ткани: а) гладкая мышечная ткань; б) поперечнополосатая мышечная ткань.
2. Мышца сердца.
3. Скелетные мышцы: а) группы мышц по месту расположения; б) деление мышц по размеру; в) деление мышц по функции.
4. Работа мышц.
5. Рефлекс.
6. Рефлекторная дуга.
7. Функции мышц.

5. Какие функции выполняют мышцы?



**Задание 19. Заполните таблицу «Строение рефлекторной дуги».**

Из чего состоит рефлекторная дуга?



**Задание 20. Трансформируйте предложения по схемам:**

**а) что — это что → что является чем:**

1. Мышцы — это активная часть опорно-двигательного аппарата.
2. Скелет — это пассивная часть опорно-двигательного аппарата.
3. Рефлекс — это ответная реакция организма на раздражение с участием нервной системы.

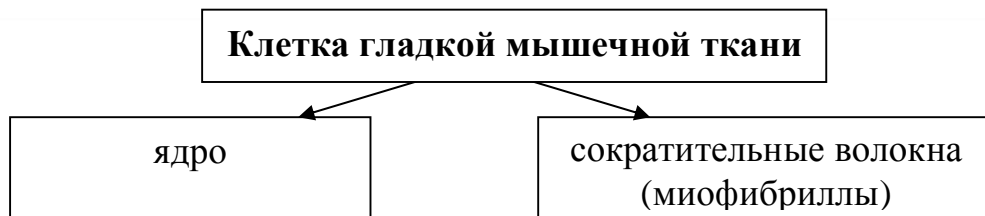
**б) что — это что → что называется чем:**

1. Рефлекторная дуга — это путь, по которому проходит возбуждение от рецептора до мышцы.
2. Рецептор — нервное окончание, которое принимает раздражение факторов внешней среды.

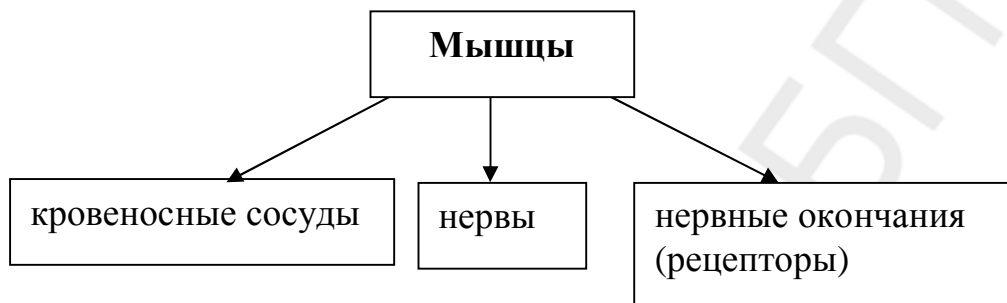
**Задание 21. Ответьте на вопросы.**

1. Какие виды мышечной ткани различают в организме человека?
2. Где находится гладкая мышечная ткань и каково её строение?
3. Какая ткань образует мышцы скелета?
4. Какое строение имеет поперечнополосатая мышечная ткань?
5. Какая ткань образует мышцу сердца?
6. Как называются белки мышц?
7. Где находятся кровеносные сосуды, нервы и нервные окончания?
8. Чем покрыты скелетные мышцы?
9. Как прикрепляются мышцы к костям скелета?
10. На какие группы делятся мышцы по месту расположения?
11. Как делятся мышцы по функции и по размеру?

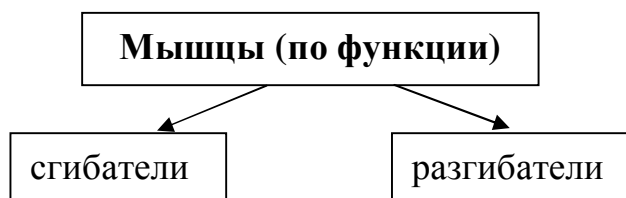
2. Что содержит клетка гладкой мышечной ткани?



3. Что находится в мышцах?



4. На какие группы делятся скелетные мышцы: а) по месту расположения; б) по размеру; в) по функции?



**Задание 15.** *Вместо точек вставьте необходимые предлоги. Слова в скобках употребите в нужном падеже. Обратите внимание на окончания существительных и прилагательных.*

1. Мышцы состоят (из чего?) ... (мышечная ткань).
2. Организм человека содержит (что?)... (гладкая мышечная ткань и поперечнополосатая мышечная ткань).
3. Гладкая мышечная ткань находится (в чем?)... (внутренние органы).
4. Гладкая мышечная ткань состоит (из чего?) ... (отдельные клетки).
5. Мышца сердца образована (чем?)... (поперечнополосатая мышечная ткань).
6. Мышцы вместе со скелетом определяют (что?)...(форма тела), участвуют (в чем?) ... (образование речи), обеспечивают (что?)... (положение и движение тела).

**Задание 16.** *Впишите пропущенные слова.*

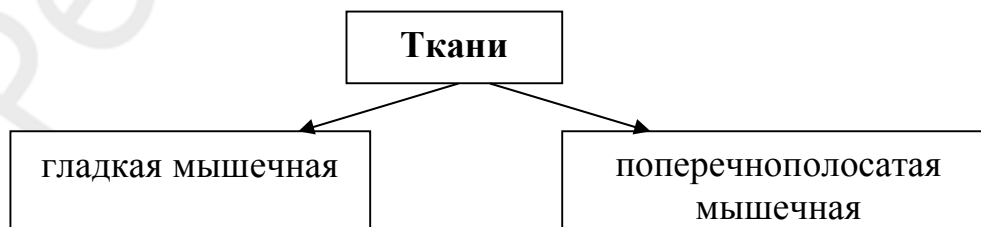
1. В стенках кровеносных сосудов находится ... мышечная ткань.
2. К мышцам головы относятся ... и ... мышцы.
3. ... мышцы сокращаются быстро и быстро устают.
4. ... находятся кровеносные сосуды, нервы и нервные окончания.
5. Путь, по которому проходит возбуждение, называется ... дугой.

**Задание 17.** *Закончите предложения, используя информацию текста.*

1. Опорно-двигательный аппарат образуют скелет и ... .
2. По месту расположения скелетные мышцы делятся на ... .
3. По функции мышцы делятся на ... .
4. По размеру мышцы делятся на ... .
5. Скелетные мышцы прикрепляются к костям при помощи ... .
6. Для работы мышц нужна энергия, которую они получают при ... .
7. В ответ на раздражение в мышцах возникает ... .
8. Организм человека содержит примерно ... скелетных мышц.

**Задание 18.** *Ответьте на вопросы, используя схемы.*

1. Какие ткани содержит организм человека?



имеют светлые и тёмные участки (диски) и миофибриллы. Поперечнополосатые мышцы сокращаются быстро и быстро устают. Мышца сердца образована поперечнополосатой мышечной тканью особого строения. Она работает постоянно и не устаёт.

Мышцы содержат сократительные белки актин и миозин. В мышцах находятся кровеносные сосуды, нервы и нервные окончания (рецепторы). Скелетные мышцы покрыты оболочками из соединительной ткани. Концы скелетных мышц с помощью сухожилий прикрепляются к костям скелета.

Организм человека содержит примерно 600 скелетных мышц. Они делятся на группы по месту расположения: мышцы головы, мышцы туловища, мышцы верхних конечностей, мышцы нижних конечностей. Каждая из этих групп может делиться на более мелкие группы (например, мышцы головы — на жевательные мышцы и мимические мышцы). Мышцы бывают длинные (мышцы конечностей) и короткие (межрёберные мышцы). По функции мышцы делятся на сгибатели и разгибатели.

Работа мышц — это их сокращение. Для работы мышц нужна энергия, которую они получают при расщеплении АТФ. Работа мышц имеет рефлекторный характер. Рефлекс — это ответная реакция организма на раздражение с участием нервной системы. В ответ на раздражение в мышцах возникает возбуждение (импульс). Возбуждение от рецепторов передаётся в спинной мозг по центростремительным (чувствительным) нейронам, а из спинного мозга в мышцу импульс идёт по центробежным (двигательным) нейронам. В ответ на этот импульс мышца сокращается.

Путь, по которому проходит возбуждение, называется рефлекторной дугой. Рефлекторная дуга состоит а) из рецептора, б) центростремительного нейрона, в) вставочного нейрона, г) центробежного нейрона и д) мышцы (рабочего органа).

Мышцы выполняют в организме следующие функции: 1) вместе со скелетом они определяют форму тела; 2) обеспечивают положение и движение тела; 3) участвуют в образовании речи.

**Задание 14. Выберите правильный ответ в соответствии с содержанием текста.**

1. Мышцы и скелет образуют...	а) активной частью опорно-двигательной системы.
2. Мышцы являются...	б) мышечной ткани.
3. Мышцы состоят из...	в) поперечнополосатой мышечной тканью особого строения.
4. Мышца сердца образована...	г) сократительные белки актин и миозин.
5. Мышцы содержат...	д) опорно-двигательную систему.

**е) Что участвует в чём:**

Мышцы — образование речи.

**ж) Что образует что, что образовано чем:**

Поперечнополосатая мышечная ткань — мышцы скелета.

Мышцы скелета — поперечнополосатая мышечная ткань.

**Задание 11. Замените данные предложения синонимичными.**

1. Гладкая мышечная ткань находится во внутренних органах.
2. Клетка гладкой мышечной ткани содержит одно ядро и сократительные волокна (миофибриллы).
3. Для работы мышц нужна энергия.
4. Мышцы участвуют в образовании речи.
5. В ответ на раздражение в мышцах возникает возбуждение (импульс).

**Задание 12. Выберите нужный вид глагола и употребите его в правильной грамматической форме.**

1. Гладкие мышцы (сокращаться — сократиться) медленно и работают постоянно.
2. Концы скелетных мышц с помощью сухожилий (прикрепляться — прикрепиться) к костям скелета.
3. Мышцы (бывать — быть) длинные и короткие.
4. Для работы мышц нужна энергия, которую они (получать — получить) при расщеплении АТФ.
5. Мышцы (выполнять — выполнить) разные функции.

**Задание 13. Прочитайте текст и скажите, какие виды мышечной ткани различают в организме человека.**

### **Мышечная система**

Мышцы и скелет образуют опорно-двигательный аппарат. Мышцы являются его активной частью. Они состоят из мышечной ткани. В организме человека различают гладкую мышечную ткань и поперечнополосатую мышечную ткань.

Гладкая мышечная ткань находится во внутренних органах (например, в стенках желудка, кишечника и кровеносных сосудов.) Гладкая мышечная ткань состоит из отдельных клеток. Длина клетки около 0,1 мм. Клетка гладкой мышечной ткани содержит одно ядро и сократительные волокна (миофибриллы). Гладкие мышцы сокращаются медленно и работают постоянно.

Поперечнополосатая мышечная ткань образует мышцы скелета. Это многоядерная мышечная ткань. Она состоит из волокон длиной 10–12 см. Волокна



1 (одно) ядро, 1 (одна) мышца, 1 (один) орган  
Длиной 10–12 (десять–двенадцать) сантиметров.

**Задание 8. В данных словосочетаниях восстановите пропущенные окончания прилагательных.**

Различн... строение, гладк... мышечн... ткань, ответн... реакция, сократи-  
тельн... волокна, нервн... окончания, рефлекторн... характер, гладк... мышцы,  
мелк... группы, спинн... мозг, следующ... функции, рабоч... орган, из спинн...  
мозга, из соединительн... ткани, активн... частью, рефлекторн... дугой, мышцы  
нижн... конечностей.

**Задание 9. Из данных слов составьте словосочетания.**

*Образец:* белки – мышцы — белки мышц.

а) Мышца – сердце, голова, туловище; мышцы – конечности; сокращение –  
мышцы; форма – тело; длина – клетки; место – расположение; клетка – гладкая мы-  
шечная ткань; концы – скелетные мышцы; стенки – желудок, кишечник, кровеносные  
сосуды; образование – речь; виды – мышечная ткань; участие – нервная система.

б)	образовать что?	опорно-двигательный аппарат
	находиться где?	внутренние органы, стенки желудка, кишечника и кровеносных сосудов
	делиться на что?	более мелкие группы
	состоять из чего?	рецептор, центrostремительный нейрон, вставочный нейрон, центробежный нейрон
	содержать что?	гладкая мышечная ткань.
	покрыт чем?	оболочки из соединительной ткани
	определять что?	форма тела

**Задание 10. Составьте предложения и запишите их в тетрадь, используя данные конструкции.**

а) *Что прикрепляется к чему с помощью чего:*

Концы скелетных мышц — кости скелета, сухожилия.

б) *Что возникает где в ответ на что:*

Возбуждение — мышцы, раздражение.

в) *Что передаётся куда по чему:*

Возбуждение от рецепторов — спинной мозг, центrostремительные (чувстви-  
тельные) нейроны.

г) *Что идёт откуда куда и по чему:*

Импульс — спинной мозг, мышца, центробежные (двигательные) нейроны.

д) *Что обеспечивает что:*

Мышцы — положение и движение тела.

**Задание 2. Образуйте прилагательные от данных существительных и словосочетаний.**

*Образец:* спина — спинной.

Ядро, ребро, полоса, рефлекс, мимика, ответ, сердце, нерв, скелет, центр, мышца, сокращение, чувство.

*Образец:* между ребрами — межреберный

Много ядер, две головы, три головы, поперечные полосы, стремиться к центру, бежать от центра, между ребрами.

**Задание 3. Подберите слова, противоположные по значению. Запишите их парами в тетрадь.**

Мелкий, длинный, светлый, активный, различный, верхний, конец, постоянно, медленно, вдоль, продольный, сгибать, внутренний.

*Слова для справок:* внешний, поперечный, нижний, одинаковый, пассивный, темный, глубокий, крупный, короткий, временно, быстро, поперек, разгибать.

**Задание 4. Подберите однокоренные существительные к данным глаголам.**

*Образец:* участвовать — участие.

Раздражаться, возбуждаться, сокращаться, расщепляться, располагаться, образоваться, строить, сгибаться, разгибаться, делиться, двигаться.

**Задание 5. Прочитайте следующие глаголы. Объясните значение однокоренных слов. Поставьте вопросы к каждому слову.**

Опира́ться — опора, опорный.

Двига́ться — движение, двигательный, двигатель.

Сокраща́ться — сокращение, сократительный (белок).

Стреми́ться — стремление, центростремительный.

Бежа́ть — бег, центробежный.

Встави́ть — вставка, вставочный.

Чувствова́ть — чувство, чувствительный.

Работа́ть — работа, рабочий (орган), работник, работница.

Жева́ть — жевание, жевательный, жвачка.

**Задание 6. Употребите данные существительные в форме Р. п. мн. ч.**

*Образец:* клетка — клетки — клеток.

Сухожилие, волокно, конечность, мышца, рецептор, окончание, сосуд, орган, ядро, кость, функция, сантиметр, часть, отросток, ребро, палец, часть, группа.

**Задание 7. Прочитайте правильно следующие числительные.**

Около 0,1 (одной целой одной десятой) миллиметра.

Примерно 600 (шестьсот) мышц.

**Задание 19. Ответьте на вопросы по тексту.**

1. Из чего состоит скелет человека? Назовите его отделы.
2. Какие отделы имеет череп?
3. Какие кости содержит мозговой отдел?
4. Где находится головной мозг?
5. Какие кости содержит лицевой отдел?
6. Что образует скелет туловища человека?
7. Сколько отделов включает позвоночник? Назовите число позвонков каждого отдела.
8. Из чего состоит позвонок?
9. Как образуется позвоночный канал?
10. Каковы функции физиологических изгибов?
11. Что такое лордозы и кифозы?
12. Чем образована грудная клетка?
13. Сколько пар рёбер у человека и как они соединяются с грудиной?
14. Какие органы находятся в грудной клетке?
15. Из каких отделов состоит скелет верхних конечностей?
16. Какие кости содержит плечевой пояс?
17. Какие отделы имеет скелет свободной верхней конечности?
18. Из каких отделов состоит скелет нижних конечностей?
19. Какие кости образуют тазовый пояс?
20. Из каких отделов состоит скелет свободной нижней конечности?
21. Какие функции выполняет скелет человека?

**Задание 20. Перескажите текст по предложенному плану.**

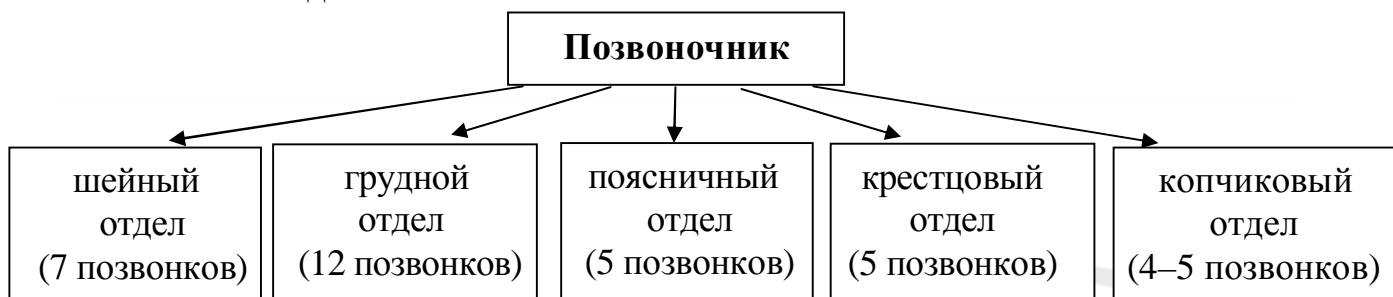
1. Скелет и его отделы.
2. Скелет головы (череп).
3. Скелет туловища (осевой скелет): а) позвоночник и его отделы; б) строение позвонков; в) грудная клетка.
4. Скелет верхних конечностей.
5. Скелет нижних конечностей.
6. Функции скелета.

**ТЕМА 6. МЫШЕЧНАЯ СИСТЕМА**

**Задание 1. Прочитайте слова. Определите по словарю и запишите значение тех из них, которые вам не знакомы.**

Мышца, волокно, сухожилие, нейрон, импульс, речь, ядро, особь, оболочка, примерно, энергия, дуга, часть, гладкий, постоянно, поперечный, полоса, участок.

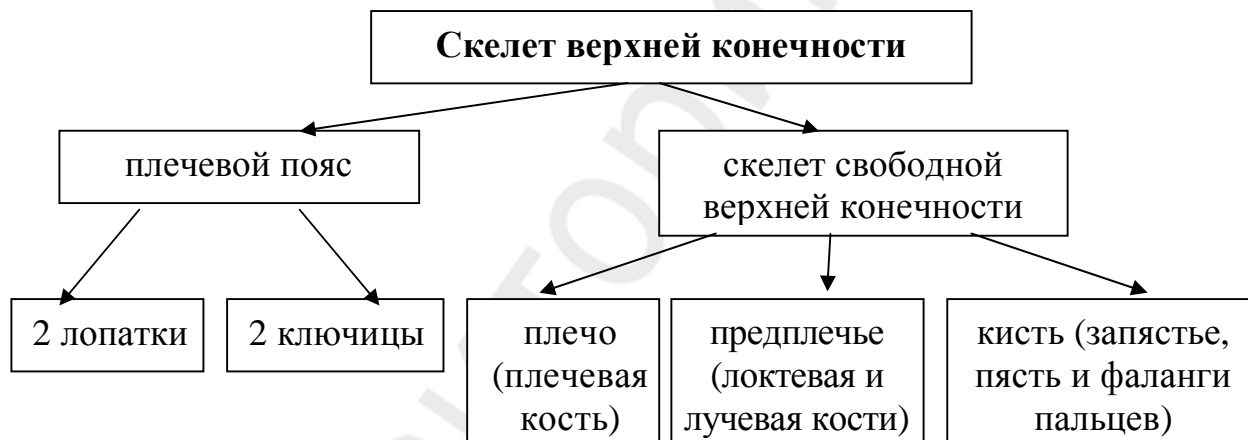
3. Какие отделы имеет позвоночник человека?



4. Сколько ребер у человека и как они называются?



5. Из чего состоит скелет верхней конечности?



6. Из чего состоит скелет нижней конечности?



4. Кисть делится на ... (8 костей), ...(5 костей) и ... (14 костей).

5. Скелет свободной нижней конечности имеет следующие отделы: ... (одна большая бедренная кость), ...(две кости – большая и малая берцовые), ... (7 костей предплюсны, 5 костей плюсны и 14 фаланг пальцев) и надколенник.

**Задание 16. Дополните предложения подходящими по смыслу глаголами: образовать, участвовать, располагаться, увеличивать, срастаться, содержать.**

1. Тазовый пояс ... 2 большие кости, которые ... между собой и с крестцовым отделом.

2. Грудная клетка ... в дыхательных движениях.

3. В позвоночном канале ... спинной мозг.

4. Лицевой отдел ... 8 костей: две теменные, две височные, одну затылочную, одну решётчатую и одну клиновидную.

5. Изгибы ... размеры грудной клетки.

**Задание 17. Задайте вопросы к выделенным словам.**

1. Все кости черепа, кроме нижней челюсти, соединяются *неподвижно*.

2. В шейном и поясничном отделах изгибы направлены выпуклостью *вперёд* (лордозы), а грудном и крестцовом отделах — *назад* (кифозы).

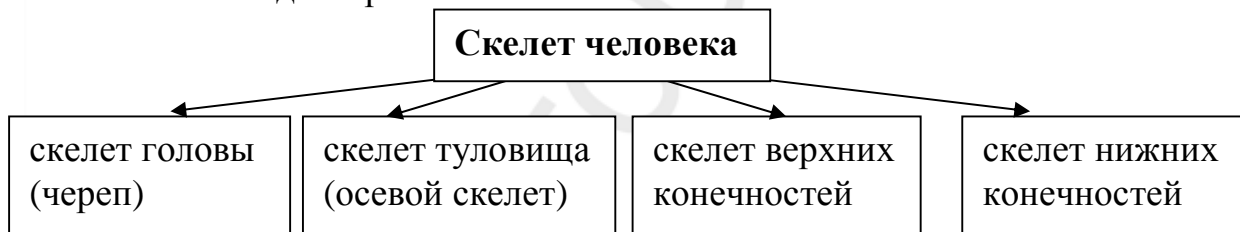
3. Позвоночник содержит *33–34* позвонка.

4. Позвоночник человека образует *4 физиологических изгиба*.

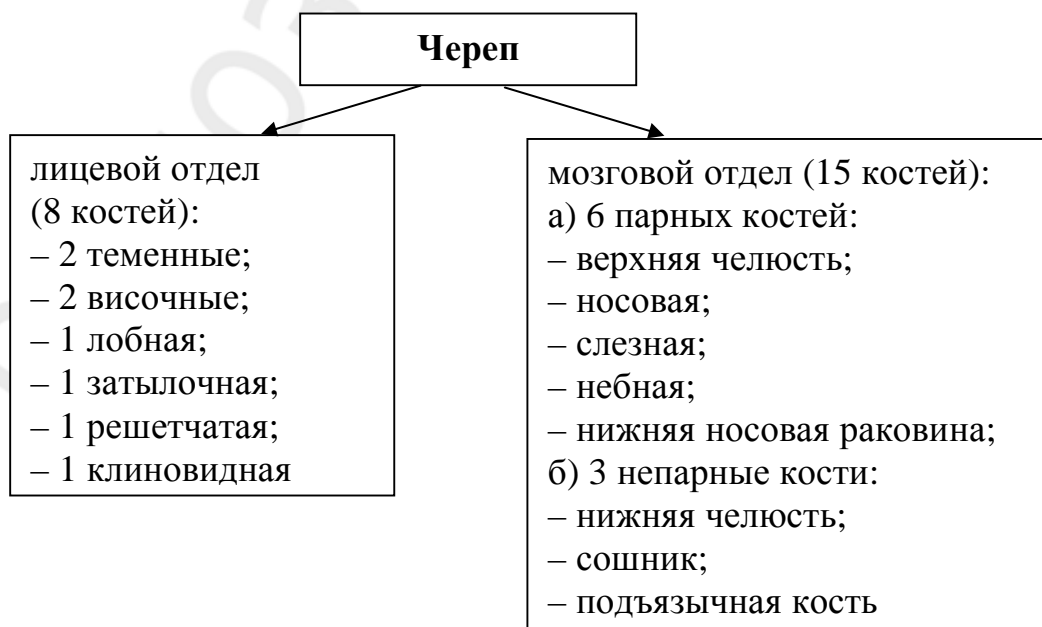
5. Изгибы смягчают толчки *при ходьбе, прыжках и беге*.

**Задание 18. Ответьте на вопросы, используя следующие схемы.**

1. Какие отделы различают в скелете человека?



2. Какие отделы имеет череп? Назовите кости каждого отдела.



Скелет человека выполняет следующие функции: 1) определяет форму тела и дает ему опору; 2) участвует в движении отдельных частей тела и всего тела; 3) выполняет защитную функцию: кости черепа защищают головной мозг; грудная клетка защищает сердце, легкие, трахею; таз защищает кишечник, половую систему.

**Задание 11. Выберите правильный ответ в соответствии с содержанием текста.**

1. Грудной отдел состоит из ...	а) 7 позвонков.
2. Шейный отдел состоит из ...	б) 12 позвонков.
3. Поясничный отдел состоит из ...	в) 5 позвонков.
4. Крестцовый отдел состоит из ...	г) 4–5 позвонков.
5. Копчиковый отдел состоит из ...	д) 5 позвонков, которые срастаются.

**Задание 12. Употребите слова, данные в скобках, в нужной грамматической форме.**

1. (В чем?) ... (тела позвонков) находится хрящевая ткань.
2. 7 пар рёбер соединяются (с чем?) ... (грудина) (чем?)... (хрящ).
3. Скелет нижних конечностей состоит (из чего?)... (пояс нижних конечностей и скелет свободной нижней конечности)
4. Скелет участвует (в чем?) ... (движение отдельных частей тела и всего тела).
5. (В чем?)... (мозговой отдел черепа) находится позвоночное отверстие.

**Задание 13. Вместо точек вставьте подходящие по смыслу слова.**

1. Плечевой пояс содержит две ... и две ...
2. Кости черепа защищают ... мозг.
3. Грудная клетка защищает сердце, легкие и ....
4. Таз защищает кишечник и ... систему.
5. Позвоночные отверстия образуют ... канал.

**Задание 14. Замените данные предложения синонимичными.**

1. Череп имеет 2 отдела: лицевой и мозговой.
2. В скелете различают 4 отдела: скелет головы (череп), скелет туловища (осевой скелет), скелет верхних конечностей и скелет нижних конечностей.
3. Мозговой отдел содержит 15 костей: 6 парных и 3 непарные кости.
4. Между телами позвонков находится хрящевая ткань.
5. Скелет является пассивной частью опорно-двигательного аппарата.

**Задание 15. Уточните пропущенную информацию.**

1. Мозговой отдел черепа содержит 15 костей: ... (верхняя челюсть, скуловая, носовая, слезная, небная кости, нижняя носовая раковина) и ... (нижняя челюсть, сошник и подъязычная кость).
2. У человека 12 пар рёбер: 7 пар рёбер соединяются с грудиной хрящом (...); 3 пары рёбер соединяются с хрящом верхних рёбер (...); 2 пары рёбер лежат свободно и оканчиваются в мягких тканях (...).
3. Скелет свободной верхней конечности имеет 3 отдела: ... (одна кость – плечевая), ... (две кости – локтевая и лучевая) и кисть.

Череп имеет 2 отдела: лицевой и мозговой. Мозговой отдел черепа содержит 15 костей: 6 парных костей (верхняя челюсть, носовая, слезная, небная кости, нижняя носовая раковина) и 3 непарные кости (нижняя челюсть, сошник и подъязычная кость). В мозговом отделе черепа находится головной мозг. Все кости черепа, кроме нижней челюсти, соединяются неподвижно. Лицевой отдел содержит 8 костей: 2 теменные, 2 височные, 1 лобную, 1 затылочную, 1 решетчатую и 1 клиновидную.

Скелет туловища образуют позвоночник и грудная клетка. Позвоночник содержит 33–34 позвонка. Каждый позвонок состоит из тела, дуги и нескольких отростков. Между телом позвонка и дугой находится позвоночное отверстие. Эти отверстия образуют позвоночный канал, в котором располагается спинной мозг. Между телами позвонков находится хрящевая ткань.

Позвоночник человека имеет пять отделов: 1) шейный отдел — 7 позвонков; 2) грудной отдел — 12 позвонков; 3) поясничный отдел — 5 позвонков; 4) крестцовый отдел — 5 позвонков, которые срастаются и образуют крестец; 5) копчиковый отдел — 4–5 позвонков, которые срастаются и образуют копчик. Позвоночник человека образует 4 физиологических изгиба (они смягчают толчки при ходьбе, прыжках и беге, увеличивают размеры грудной клетки и таза): 1) в шейном и поясничном отделах изгибы направлены выпуклостью вперед — лордозы; 2) в грудном и крестцовом отделах изгибы направлены выпуклостью назад — кифозы.

Грудная клетка образована ребрами, грудиной и грудными позвонками. У человека 12 пар ребер: 7 пар ребер соединяются с грудиной хрящом (истинные), 3 пары ребер соединяются с хрящом верхних ребер (ложные), 2 пары ребер лежат свободно и оканчиваются в мягких тканях (колеблющиеся). В грудной клетке находятся сердце, крупные сосуды, легкие, трахея, пищевод. Грудная клетка участвует в дыхательных движениях.

Скелет верхних конечностей состоит из плечевого пояса и скелета свободной верхней конечности. Плечевой пояс содержит две лопатки и две ключицы. Скелет свободной верхней конечности имеет три отдела: плечо (одна кость — плечевая), предплечье (две кости — локтевая и лучевая) и кисть. Кисть делится на запястье (8 костей), пясть (5 костей) и фаланги пальцев (14 костей).

Скелет нижних конечностей состоит из пояса нижних конечностей (тазовый пояс) и скелета свободной нижней конечности. Тазовый пояс образуют 2 большие кости, которые срастаются между собой и с крестцовым отделом позвоночника. Скелет свободной нижней конечности имеет следующие отделы: 1) бедро (одна большая бедренная кость), 2) голень (две кости — большая и малая берцовые), 3) кости стопы (7 костей предплюсны, 5 костей плюсны и 14 фаланг пальцев) и надколенник.

**б) Что находится между чем:**

Хрящевая ткань — тела позвонков.

**в) Что образует что, что образовано чем:**

Позвоночник и грудная клетка — скелет туловища.

Грудная клетка — рёбра, грудина и грудные позвонки.

**г) Что соединяется с чем как:**

7 пар рёбер — грудина, хрящ.

**д) Что участвует в чём:**

Грудная клетка — дыхательные движения.

Скелет человека — движение отдельных частей.

**е) Что определяет что:**

Скелет — форма тела.

**ж) Что выполняет что:**

Скелет — защитная функция.

**з) Что защищает что:**

Скелет — сердце, лёгкие, трахея.

Таз — кишечник, половая система.

**Задание 9. Выберите нужный вид глагола и употребите его в правильной грамматической форме.**

1. В скелете (различать — различить) 3 отдела.

2. Все кости черепа, кроме нижней челюсти, (соединяться — соединиться) неподвижно.

3. В позвоночном канале (располагаться — расположиться) спинной мозг.

4. Две пары рёбер лежат свободно и (оканчивать — окончиться) в мягких тканях.

5. Скелет человека (определять — определить) форму тела и (давать — дать) ему опору.

6. Скелет (выполнять — выполнить) защитную функцию.

**Задание 10. Прочитайте текст и скажите, какие отделы различают в скелете человека.**

### **Строение скелета человека**

Скелет человека состоит из костей. Он является пассивной частью опорно-двигательного аппарата. В скелете человека имеется примерно 200 костей. В нем различают 4 отдела: 1) скелет головы (череп); 2) скелет туловища (осевой скелет); 3) скелет верхних конечностей; 4) скелет нижних конечностей.



**Задание 4. К данным словам подберите антонимы.**

Крупный, мягкий, верхний, пассивный, истинный, выпуклый, большой, назад, увеличиваться.

Слова для справок: нижний, ложный, маленький, вогнутый, мелкий, твердый, активный, вперед, уменьшаться.

**Задание 5. Составьте словосочетания из следующих слов и цифр.**

Образец: кости – череп — кости черепа

Тело — позвонок, отдел — позвоночник, кости — стопа, предплюсна; скелет — голова, туловище, рука, нога, верхние конечности, нижние конечности; движение — отдельные части.

2 — отдел; 2 — лопатка, ключица; 2 — большие кости; 2 — пара рёбер; 4 — физиологические изгибы; 7 — позвонки; 7 — пары рёбер; 14 — фаланги пальцев; 33–34 — позвонок; 200 — кости.

Состоять (из чего) — 5 отделов, 7 позвонков, 4–5 позвонков, 12 позвонков.

**Задание 6. Составьте словосочетания с данными предлогами, запишите их в тетрадь.**

кроме чего?	нижняя челюсть
из чего?	пять отделов, кости
при чем?	ходьба, бег, прыжки
в чем?	грудная клетка, ткани, движение
с чем?	хрящ, грудина
между чем?	тела
между чем и чем?	тело и дуга

**Задание 7. В следующих словосочетаниях восстановите пропущенные окончания прилагательных.**

Верхн... челюсть, нижн... носов... раковина, подъязычная кость, лицевой отдел, решетч... кость, кажд... позвонок, позвоночн... отверстие, позвоночн... канал, крестцов... отдел, мягк... ткани, крупн...сосуды, плечев.. пояс, локтев... и лучев... кости, свободн... нижн... конечность, больш... и мал... берцов... кости, следующ...функции, больш... бедренн... кость.

**Задание 8. Составьте и запишите в тетрадь предложения, используя конструкции.**

а) **Что состоит из чего:**

Каждый позвонок — тело, дуга и несколько отростков.

Позвоночник человека — пять отделов.

**Задание 19. Ответьте на вопросы по тексту.**

1. Какие типы соединения костей выделяют в скелете человека?
2. Как осуществляется неподвижное соединение костей?
3. Где имеются неподвижные соединения костей?
4. Какие примеры срастания костей вы знаете?
5. Что такое полуподвижные соединения костей? Приведите примеры.
6. Чем достигается небольшая подвижность этих соединений?
7. Как называется подвижное соединение костей?
8. Из каких частей состоит сустав?
9. Каковы функции хряща, который покрывает суставные поверхности?
10. Что вы узнали о суставной сумке и суставной жидкости?
11. Как делятся суставы по строению, по форме и по движению вокруг осей?

**Задание 20. Перескажите текст по предложенному плану.**

1. Типы соединения костей: а) неподвижное; б) полуподвижное; в) подвижное.
2. Строение сустава: а) суставные поверхности; б) суставная сумка; в) суставная полость; г) суставная жидкость.
3. Хрящ и его функции.
4. Классификация суставов: а) по строению; б) по форме; в) по движению вокруг осей.

**ТЕМА 5. СТРОЕНИЕ СКЕЛЕТА ЧЕЛОВЕКА**

**Задание 1. Прочитайте слова и уточните значение незнакомых вам слов в словаре.**

Туловище, конечность, затылок, скула, нёбо, раковина, темя, висок, решётка, клин, дуга, отросток, канал, отверстие, трахея, пищевод, ключица, лопатка, локоть, колено, стопа, плюсна, предплюсна, копчик.

**Задание 2. От данных существительных образуйте прилагательные.**

*Образец:* пара — парный.

Скула, нос, слеза, нёбо, язык, лицо, темя, висок, голова, мозг, лоб, затылок, решётка, грудь, позвонок, спина, хрящ, шея, поясница, крестец, копчик, локоть, луч, таз, верх, низ, защита, колено, истина, ложь.

**Задание 3. Скажите, от каких глаголов образованы следующие существительные.**

*Образец:* колебание — колебаться.

Толчок, прыжок, ходьба, бег, изгиб, опора, движение, строение.

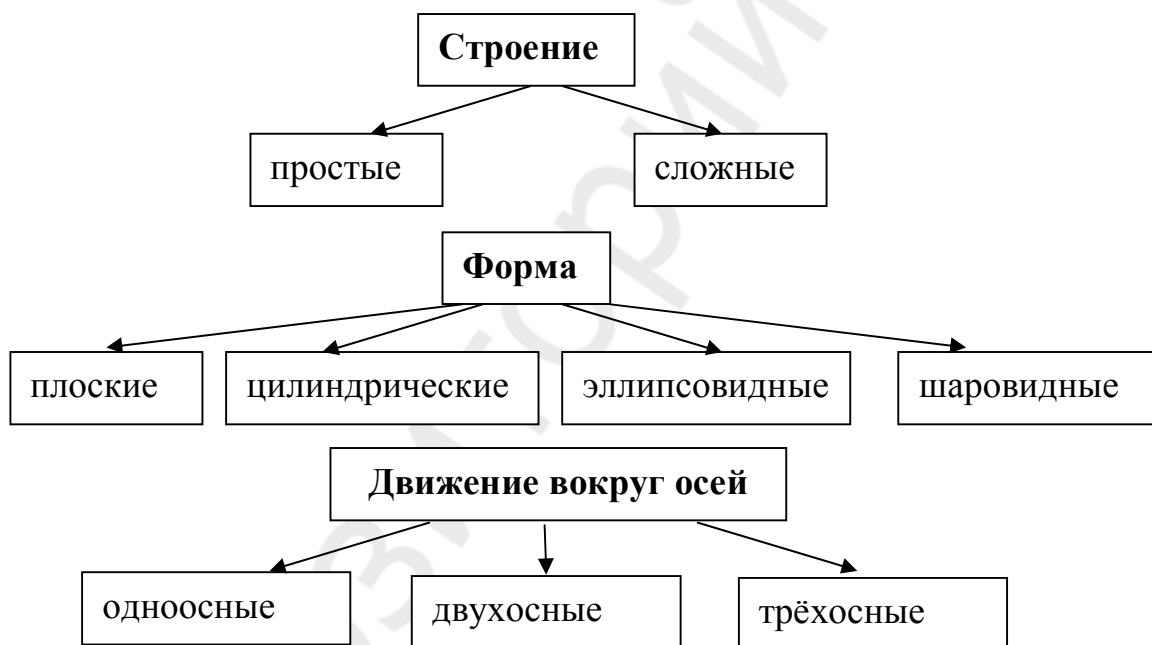
**Задание 15. Задайте вопросы к выделенным словам.**

1. Все кости соединяются **между собой**.
2. Соединения костей черепа называются **швами**.
3. Подвижное соединение костей называется **суставом**.
4. Каждый сустав состоит **из нескольких частей**.
5. Суставная жидкость служит **питательной средой** для суставных хрящей.

**Задание 16. Из данных слов составьте предложения и запишите их в тетрадь.**

1. Суставные поверхности, кости, покрыты, упругий слой, хрящ.
2. Выпуклая поверхность, одна кость, называться, головка.
3. Вогнутая поверхность, другая кость, называться, впадина.
4. Суставы, соединять, кости, бедро и голень, плечо и предплечье.
5. Пример, полуподвижные соединения, являться, соединение, позвонки, в, позвоночник, и, соединение, рёбра, с, грудина.

**Задание 17. Составьте предложения, используя схемы.**



**Задание 18. Впишите пропущенные слова.**

1. Примерами сращения костей являются соединение костей таза с ... и соединение ... позвонков в единую кость
2. Примерами полуподвижных соединений являются соединение позвонков в ... и соединение рёбер с ... .
3. Внутри суставной ... находится полость сустава, в которой содержится суставная ... .
4. Суставная жидкость делает кости более ... .
5. Примерами других соединений являются коленный, локтевой, межфаланговый, межзапястный, сустав между ... костью и первым ... позвонком и другие.

Она уменьшает трение и служит питательной средой для суставных хрящей. Суставная жидкость делает кости более подвижными.

По строению выделяют суставы простые и сложные. По форме суставных поверхностей суставы бывают плоские, цилиндрические, эллипсоидные и шаровидные. По движению вокруг осей суставы делятся на одноосные, двухосные и трёхосные.

Суставы соединяют кости бедра и голени (тазобедренный сустав), кости плеча и предплечья (плечевой сустав). Примерами других суставов являются коленный, локтевой, межфаланговый, межзапястный, сустав между затылочной костью и первым шейным позвонком и другие.

**Задание 12. Найдите продолжение предложений в соответствии с содержанием текста.**

1. Неподвижное соединение — это...	а) соединение при помощи хрящей, которые смягчают при движениях толчки и сотрясения.
2. Полуподвижное соединение — это...	б) называется суставом.
3. Подвижное соединение...	в) покрыты гладким хрящом, который облегчает движение костей в суставе.
4. Суставные поверхности костей ...	г) покрывает суставные поверхности костей.
5. Суставная сумка...	д) соединение костей посредством сплошного слоя ткани, который занимает полностью промежутки между костями.
6. Суставная полость...	е) содержит суставную жидкость.

**Задание 13. Употребите слова, данные в скобках, в правильной грамматической форме. Вместо точек вставьте необходимый предлог.**

1. Неподвижные соединения имеются (в чем?)... (кости черепа и таза).
2. (В чем?) ... (толща хряща) имеется небольшая полость.
3. Каждый сустав состоит (из чего?) ... (несколько частей).
4. (В чем?)... (суставная сумка) находится полость сустава.
5. (В чем?) ... (скелет человека) выделяют три типа соединения костей.

**Задание 14. Замените данные предложения синонимичными.**

1. Хрящ облегчает движение костей в суставе.
2. Хрящ уменьшает давление на поверхности костей.
3. Хрящ выполняет роль амортизатора.
4. Хрящ обеспечивает плавное скольжение поверхностей относительно друг друга.
5. Небольшая подвижность соединений достигается при помощи хрящевых пластинок и упругих связок.

**Задание 10. Составьте предложения, используя конструкции: что является чем, что называется чем.**

1. Полуподвижное соединение — хрящевые соединения.
2. Подвижное соединение костей — сустав.
3. Соединение костей черепа — швы.
4. Соединение позвонков в позвоночнике и соединение рёбер с грудиной — примеры полуподвижных соединений.
5. Выпуклая часть суставной поверхности — головка, а вогнутая — впадина.

**Задание 11. Прочитайте текст и скажите, на сколько частей можно его разделить.**

### **Соединения костей**

Все кости соединяются между собой. В скелете человека выделяют три типа соединения костей: 1) неподвижное, 2) полуподвижное и 3) подвижное.

**Неподвижное соединение костей** — это соединение костей посредством сплошного слоя ткани, который занимает полностью промежутки между костями. Неподвижное соединение костей осуществляется двумя способами: 1) швами и 2) срастанием костей. Неподвижные соединения имеются между костями черепа и таза. Между соединяющимися костями расположена тонкая прослойка соединительной ткани — хрящ. Соединения костей черепа называются швами. Примерами срастания костей являются соединение костей таза с крестцом и соединение крестцовых позвонков в единую кость (крестец).

**Полуподвижные соединения (полусуставы)** также представляют собой хрящевые соединения, но в толще хряща имеется небольшая полость. Примерами полуподвижных соединений являются соединение позвонков в позвоночнике и соединение рёбер с грудиной. Полуподвижные соединения смягчают при движениях толчки и сотрясения. Небольшая подвижность этих соединений достигается при помощи хрящевых пластинок и упругих связок, которые укрепляют суставы.

**Подвижное соединение костей** называется суставом. В каждом суставе различают несколько частей: 1) суставные поверхности соединяющихся костей; 2) суставная капсула, или сумка; 3) суставная полость и 4) суставная жидкость.

Суставные поверхности костей покрыты упругим слоем гладкого вещества — хрящом. Хрящ облегчает движение костей в суставе. Он выполняет роль амортизатора. Он уменьшает давление на поверхности костей и обеспечивает плавное скольжение их относительно друг друга. Хрящ не содержит нервных окончаний и кровеносных сосудов. Суставная поверхность одной кости выпуклая. Она называется головкой. Суставная поверхность другой кости вогнутая. Она называется впадиной.

Суставная сумка покрывает суставные поверхности костей. Внутри суставной сумки находится полость сустава, в которой содержится суставная жидкость.

прослойка чего?	соединительная ткань
примеры чего?	срастание
вокруг чего?	ось
по чему?	движение, строение, форма
внутри чего?	суставная сумка
при помощи чего?	хрящевые пластинки, упругие связки
для чего?	суставные хрящи
между чем?	кости черепа, затылочная кость и первый шейный позвонок

**Задание 8. Выберите нужный вид глагола и употребите его в правильной грамматической форме.**

1. Суставная сумка (покрывать — покрыть) суставные поверхности.
2. Связки (укреплять — укрепить) суставы.
3. Хрящ (облегчать — облегчить) движение костей в суставе.
4. Хрящ (выполнять — выполнить) роль амортизатора.
5. Хрящ (уменьшать — уменьшить) давление на поверхности костей и (обеспечивать — обеспечить) плавное скольжение их относительно друг друга.

**Задание 9. Составьте и запишите предложения, используя конструкции.**

**а) Что имеется где:**

Небольшая полость — толщина хряща.

**б) Что состоит из чего:**

Каждый сустав — несколько костей.

**в) Что содержит что, что не содержит чего, что содержится где:**

Суставная полость — суставная жидкость.

Хрящ — нервные окончания и кровеносные сосуды.

Суставная жидкость — полость сустава.

**г) Что укрепляется чем:**

Суставы — связки.

**д) Что служит чем:**

Суставная жидкость — питательная среда для суставных хрящей.

**е) Что соединяет что, что соединяется как с помощью чего:**

Суставы — кости бедра и голени, плеча и предплечья.

Позвонки — друг с другом, с помощью хрящей.

**ж) Что осуществляется как:**

Неподвижное соединение костей — два способа.

**Задание 4. В данных словосочетаниях восстановите пропущенные окончания прилагательных.**

Суставн... поверхность, суставн... капсула, неподвижн... соединение, тонк... прослойка, небольш... полость, плавн... скольжение, затылочн... кость, шаровидн... суставы, соединяющ...ся кости, питательн... среда, тазобедренн... сустав, хрящев... соединения.

**Задание 5. Образуйте от следующих существительных форму:**

**а) Р. п. мн. ч.**

*Образец:* связки — связок.

Пластинки, оси, части, ребра, пальцы, суставные поверхности, крестцовые позвонки, кровеносные сосуды, суставные хрящи, эти соединения, нервные окончания.

**б) Т. п. ед. ч.**

*Образец:* головка — головкой.

Сустав, хрящ, впадина, помощь, углубление, срастание, крестец, грудина, упругий слой, питательная среда, затылочная кость, первый шейный позвонок.

**в) Т. п. мн. ч.**

*Образец:* кости — костями.

Позвонки, швы, примеры, подвижные кости, два способа.

**Задание 6. К данным словам подберите**

**а) синонимы:**

впадина, небольшой, служить (чем), содержаться, облегчать;

**б) антонимы:**

простой, тонкий, выпуклый, твердый, уменьшать, укреплять, первый, более, внутри.

*Слова для справок:*

а) делать легче, являться, находиться, углубление, маленький;

б) толстый, вогнутый, сложный, мягкий, увеличивать, ослаблять, последний, снаружи, менее.

**Задание 7. Составьте словосочетания из данных слов и запишите их в тетрадь.**

соединение чего?	кости, рёбра, крестцовые позвонки
поверхность чего?	одна кость, соединяющиеся кости
число чего?	оси, поверхности
кости чего?	череп, бедро, голень, предплечье, плечо, таз
толща чего?	хрящ
три типа чего?	соединение костей
подвижность чего?	эти соединения
слой чего?	гладкое вещество

**Задание 19. Ответьте на вопросы.**

1. В состав какой системы входят кости?
2. Каков химический состав костной ткани?
3. Что содержит костная ткань?
4. На что подразделяются костные клетки?
5. Из чего состоит межклеточное вещество?
6. Что такое остеоны и какова их роль в образовании межклеточного вещества?
7. Как делятся кости по форме?
8. Что вы узнали о трубчатых костях?
9. Какие кости относятся к плоским костям?
10. Какова функция губчатых костей?
11. Что вы узнали о смешанных костях?

**Задание 20. Перескажите текст по предложенному плану.**

1. Химический состав кости.
2. Клеточный состав кости.
3. Остеоны и их роль в образовании межклеточного вещества.
4. Характеристика костей: а) трубчатых; б) плоских; в) губчатых; г) смешанных.
5. Функции костей.

**ТЕМА 4. СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ**

**Задание 1. Прочитайте слова и уточните значения незнакомых вам слов в словаре.**

Слой, прослойка, пластинка, связка, капсула, впадина, поверхность, ось, эллипс, амортизатор, затылок, позвонок, шар, таз, голень, локоть, колено, палец, фаланга, запястье, пясть.

**Задание 2. От данных существительных и словосочетаний образуйте прилагательные.**

*Образец:* сустав — суставной.

а) крестец, колено, плечо, локоть, затылок, шея, ось, фаланга, эллипс, хрящ, нерв, питание, запястье, пясть, цилиндр;

б) таз и бедро, кровь и носить, в виде шара, в виде эллипса, одна ось, две оси, три оси, между фалангами.

**Задание 3. Подберите к данным глаголам однокоренные существительные.**

*Образец:* давить — давление.

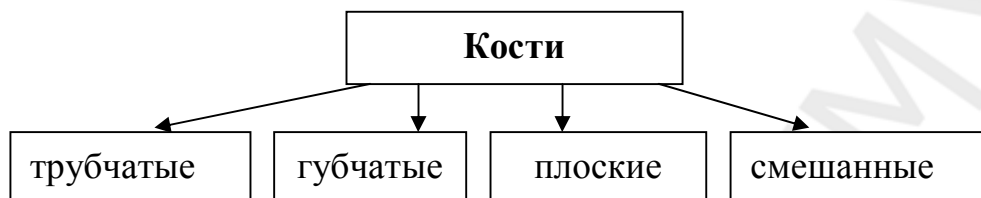
Соединяться, срастаться, тереть, связывать, углублять, двигаться, помогать, скользить, толкать, сотрясать.



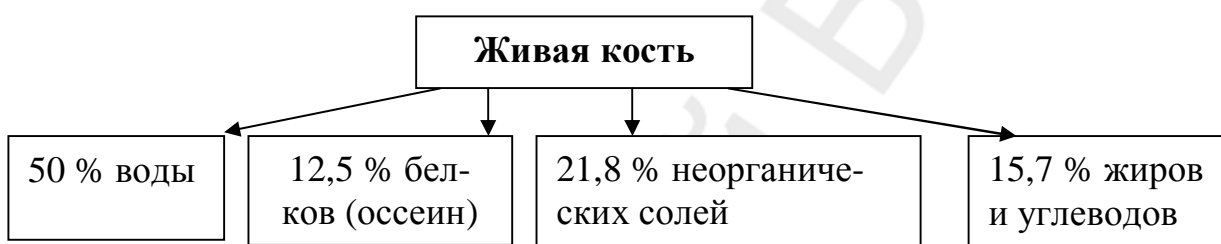
2. На что подразделяются костные клетки?



3. Как делятся кости по форме?



4. Что содержит живая кость?



5. Из чего состоит мертвая кость?



6. Какие функции выполняют кости?



**Задание 14. Составьте предложения из данных слов. Где необходимо, употребите предлоги.**

1. Кости, иметь, разная форма.
2. Кость, состоять, из, костный, ткань.
3. Головки, кость, покрыт, хрящ.
4. Тело, кость, покрыт, надкостница.
5. Органические вещества, делать, кость, пластичная, мягкая.

**Задание 15. Употребите слова, данные в скобках, в нужном падеже. Где необходимо, используйте предлоги.**

1. Живая кость состоит ... (вода, белки, неорганические соли, жиры и углеводы).
2. Мёртвая кость состоит ... (органические и неорганические вещества).
3. Остеокласты участвуют... (разрушение старых остеоцитов).
4. Костное вещество состоит ... (балки и перекладины).
5. ... (костный мозг) разрушаются клетки крови.

**Задание 16. Образуйте два простых предложения из одного сложного.**

1. Остеоны образуют балки и перекладины, из которых состоит костное вещество.
2. Хрящ — это твердая соединительная ткань, которая обеспечивает рост кости в длину.
3. Надкостница — это соединительная ткань, которая содержит нервные окончания, кровеносные сосуды и остеобласты.
4. В головках трубчатых костей находится красный костный мозг, в котором образуются клетки крови.
5. Трубчатая кость имеет тело и две головки, которые покрыты хрящом.

**Задание 17. Вместо точек вставьте подходящие по смыслу слова из текста.**

1. Если балки и перекладины плотно прилегают друг к другу, то образуют ... вещество, а если рыхло, то... вещество.
2. Живая кость содержит 50 % ..., 12,5 % ..., 21,8 % ... и 15,7 % ...
3. Остеоны — это ... пластинки, которые вставлены друг в друга.
4. Как только ... ткань превращается в ... ткань, человек перестаёт расти.
5. Органические вещества делают кость..., а неорганические вещества делают кость... .

**Задание 18. Ответьте на вопросы, используя схемы.**

1. Что содержит костная ткань?



пальцев. Они являются рычагами тела. Трубчатая кость имеет тело (диафиз) и 2 головки (эпифизы). Головки кости покрыты хрящом. Хрящ — это твёрдая соединительная ткань, которая обеспечивает рост кости в длину. Как только хрящевая ткань превращается в костную ткань, человек перестаёт расти. Тело кости покрыто надкостницей. Надкостница — это соединительная ткань, которая содержит нервные окончания, кровеносные сосуды и остеобласты. Клетки надкостницы делятся, и кость растёт в толщину. Внутри трубчатых костей содержится жёлтый костный мозг (жировая ткань). В головках трубчатых костей находится красный костный мозг, в котором образуются клетки крови (эритроциты).

К плоским костям относятся кости черепа, лопатки, грудина, тазовые кости. Эти кости защищают внутренние органы от повреждений. Внутри плоских костей находится красный костный мозг.

К губчатым костям относятся запястье, предплюсна, ребра и другие кости. Они способны выдерживать нагрузку и обеспечивают подвижность костей.

Смешанные кости являются опорой тела человека и выполняют функцию защиты органов от различных повреждений. К ним относятся позвонки и кости основания черепа.

**Задание 12. Выберите правильный ответ в соответствии с содержанием текста.**

1. Остеоциты — это ...	а) клетки, которые делятся и образуются остеоциты.
2. Остеобласты — это ...	б) клетки, которые участвует в разрушении старых остеоцитов.
3. Остеокласты — это ...	в) костные пластинки, которые вставлены друг в друга.
4. Остеоны — это ...	г) соединительная ткань, которая содержит нервные окончания, кровеносные сосуды и остеобласты.
5. Надкостница — это ...	д) основные клетки, которые обеспечивают обменный процесс.

**Задание 13. Измените данные предложения, выбрав нужную конструкцию: что является чем, что называется чем, что представляет собой что.**

1. Костная ткань — это твёрдая соединительная ткань.
2. Межклеточное вещество — это вещество, которое состоит из коллагеновых волокон и основного вещества.
3. Остеон — это структурная единица костной ткани.
4. Хрящ — это твёрдая соединительная ткань, которая обеспечивает рост кости в длину.
5. Вода, соли кальция и фосфора — это неорганические вещества кости.
6. Жёлтый костный мозг — это жировая ткань.

**Задание 10. Прочитайте правильно числительные и конструкции, в которых они используются. Запомните информацию.**

1. Живая кость содержит:

- 50 % воды — пятьдесят процентов воды;
- 12,5 % белков — двенадцать с половиной процентов белков;
- 21,8 % неорганических солей — двадцать одну целую и восемь десятых процентов неорганических солей;
- 15,7 % жиров и углеводов — пятнадцать и семь десятых процентов жиров и углеводов.

2. Мёртвая кость состоит:

- на  $\frac{2}{3}$  из неорганических веществ — состоит на две третьих из неорганических веществ;
- на  $\frac{1}{3}$  из органических веществ — состоит на одну треть из органических веществ.

**Задание 11. Прочитайте текст и скажите, какие клетки и какие вещества входят в состав кости.**

### **Строение и рост костей**

Кости входят в состав опорно-двигательного аппарата человека. Они состоят из органических и неорганических веществ. Органические вещества — это белки, жиры и углеводы. Они делают кость пластичной и мягкой. Неорганические вещества — это вода, соли кальция и фосфора. Они делают кость твёрдой и прочной. Живая кость содержит 50 % воды, 12,5 % белков (оссеин), 21,8 % неорганических солей и 15,7 % жиров и углеводов. Мёртвая кость состоит на  $\frac{2}{3}$  из неорганических и на  $\frac{1}{3}$  из органических веществ.

Все кости состоят из костной ткани. Костная ткань — это твёрдая соединительная ткань. Она содержит костные клетки и межклеточное вещество.

Костные клетки подразделяются: а) на остециты, которые обеспечивают обменные процессы в организме; б) остеобласты, которые делятся и образуют остециты; в) остеокласты, которые участвуют в разрушении старых остецитов. Межклеточное вещество делится на компактное и губчатое и состоит из коллагеновых волокон и основного вещества. Структурной единицей костной ткани является остеон. Остеоны — это костные пластинки, которые вставлены друг в друга. Остеоны образуют балки и перекладины, из которых состоит костное вещество. Если балки и перекладины плотно прилегают друг другу, то образуется компактное вещество, а если рыхло — то губчатое вещество.

По форме кости делятся на трубчатые, плоские, губчатые и смешанные. К трубчатым костям относятся кости предплечья, голени, плюсны, пясти и фаланги

**Задание 7. Составьте словосочетания из данных слов.**

*Образец:* клетки – надкостница — клетки надкостницы.

Рост – кости; кости – бедро, плечо, череп; фаланги – пальцы; клетки – кровь; состав – опорно-двигательный аппарат; разрушение – старые остециты; структурная единица – костная ткань; головки – трубчатые кости.

**Задание 8. Составьте предложения и запишите их в тетрадь, используя данные конструкции.**

**а) Что входит в состав чего:**

Кости — опорно-двигательный аппарат.

**б) Что состоит из чего:**

Кость — костная ткань.

Межклеточное вещество — коллагеновые волокна и основное вещество.

**в) Что превращается во что:**

Хрящевая ткань — костная ткань.

**г) Что содержит что:**

Костная ткань — костные клетки и межклеточное вещество.

Надкостница — нервные окончания, кровеносные сосуды и остеобласты.

**д) Что участвует в чём:**

Остеокласты — разрушение старых остецитов.

**е) Что делает что каким, какой:**

Органические вещества — кость, пластичная, мягкая.

Неорганические вещества — кость твёрдая, прочная.

**ж) Что покрывает что, что покрыто чем (покрыт, -а, -о, -ы):**

Хрящ — головки кости.

Головки кости — хрящ.

**з) Что растёт как:**

Кость — толщина.

**и) Что образует что:**

Остеоны — балки и перекладины, из которых состоит костное вещество.

**Задание 9. Выберите нужный вид глагола и употребите его в правильной грамматической форме.**

1. Остециты (обеспечивать – обеспечить) обменные процессы.
2. Как только хрящевая ткань (превращаться – превратиться) в костную ткань, человек (переставать – перестать) расти.
3. Кости (входить – войти) в состав опорно-двигательного аппарата.
4. Губчатые кости (выдерживать – выдержать) большую нагрузку.
5. Смешанные кости (выполнять – выполнить) функцию защиты органов от различных повреждений

### ТЕМА 3. СТРОЕНИЕ И РОСТ КОСТЕЙ

**Задание 1. Прочитайте слова и уточните значение незнакомых вам слов в словаре.**

Пластичный, прочный, рыхлый, плотный, губчатый, плоский, смешанный, коллагеновый, пластинка, балка, перекладина, длина, компактный, палец, надкостница, ребро, бедро, плечо, череп, грудина, лопатка.

**Задание 2. От данных существительных образуйте прилагательные.**

*Образец:* кость — костный.

Обмен, губка, трубка, хрящ, нерв, клетка, жир, скула, микроскоп, соединение.

**Задание 3. Поставьте существительные в форме Р. п.:**

*а) в ед. ч.:*

*Образец:* белок — белка.

ткань, кальций, фосфор, вода, вещество, кровь, система, череп, головка, бедро, плечо, грудина, лопатка, ребро, клетка.

*б) во мн. ч.:*

*Образец:* ткани — тканей.

белки, соли, вещества, волокна, пальцы, кости, жиры, углеводы, остеоциты, балки, перекладины.

**Задание 4. К данным прилагательным подберите однокоренные существительные. Обратите внимание на их употребление в предложениях.**

Толстый, широкий, длинный, высокий, глубокий.

Хрящ обеспечивает рост кости в длину.

Клетки надкостницы делятся, и кость растёт в толщину.

**Задание 5. Найдите среди слов антонимы и синонимы. Запишите их парами в тетрадь.**

Твёрдый, пластичный, живой, основной, мелкий, старый, плотный, длинный, внутри, низкий, мягкий, упругий, мёртвый, главный, новый, молодой, нижний, рыхлый, компактный, короткий, снаружи, высокий, глубокий.

**Задание 6. Допишите окончания прилагательных.**

Костн... ткань, межклеточн... вещество, костн... клетки, органическ... и неорганическ... вещества, жив... кость, мёртв... кость, основн... клетки, коллагенов... волокна, твёрд... соединительн... ткань, кровеносн... сосуды, жиров... ткань, красн... костн... мозг, нижн... челюсть.

**Задание 18. Ответьте на вопросы.**

1. Что изучает анатомия, физиология, гигиена? (Используйте синонимические конструкции).
2. Из чего состоит организм человека?
3. Что такое ткань?
4. Какие ткани входят в состав организма человека?
5. Что вы узнали об эпителиальной ткани?
6. Что образует соединительная ткань? В состав каких органов она входит?
7. К каким видам соединительной ткани относятся кровь, кость и хрящ?
8. Каковы функции соединительной ткани?
9. В состав чего входит мышечная ткань и каковы её свойства?
10. Какие виды мышечной ткани вы знаете?
11. Какова главная функция мышечной ткани?
12. Что образует нервная ткань и из чего она состоит?
13. Каковы свойства и функции нервной ткани?
14. Что такое орган? Назовите органы человека.
15. Что такое система органов? Назовите системы органов человека.
16. Какие аппараты органов имеются у человека?
17. Из каких частей состоит тело человека?
18. Какие полости имеет тело человека?
19. Что такое диафрагма и где она расположена?
20. Какие органы расположены в грудной полости?
21. Какие органы расположены в брюшной полости?

**Задание 19. Перескажите текст по плану.**

1. Анатомия, физиология и гигиена как науки.
2. Организм человека (состав).
3. Виды тканей:
  - эпителиальная (покровная) ткань;
  - мышечная ткань;
  - нервная ткань.
4. Орган как часть организма.
5. Системы органов человека:
  - нервная система и органы чувств;
  - сердечно-сосудистая (кровеносная) система;
  - дыхательная система (лёгкие и воздухоносные пути);
  - пищеварительная система;
  - выделительная система;
  - половая система.
6. Организм человека и его части.

**Задание 15.** *Из данных слов составьте предложения и запишите их в тетрадь.*

1. Соединительная ткань, образовать, скелет, подкожная жировая клетчатка, кровь и лимфа.
2. Соединительная ткань, располагаться, между, другие ткани.
3. Соединительная ткань, иметь, трофическая, защитная, механическая, кроветворная и восстановительная функции.
4. Возбудимость и сократимость, относиться, к, свойства, мышечная ткань.
5. Нервная ткань, образовать, головной и спинной мозг, нервные узлы, периферические нервы.
6. У, человек, иметься, аппараты, органы.

**Задание 16.** *Дополните предложения подходящими по смыслу глаголами: подразделяться (на что?), входить в состав (чего?), состоять (из чего?).*

1. Эпителий ... однослойный и многослойный, плоский и цилиндрический, кубический и мерцательный, железистый и другие.
2. Мышечная ткань ... опорно-двигательного аппарата, стенок некоторых внутренних органов, сосудов.
3. Нервная ткань ... нервных клеток нейронов.
4. Тело человека ... отдельных частей.
5. ... организма человека ... 4 типа тканей: эпителиальная, соединительная, мышечная и нервная.
6. Организм человека ... клеток, тканей, органов и систем органов.

**Задание 17.** *Из двух простых предложений составьте одно сложное со словом который. Запишите полученные предложения в тетрадь.*

1. Ткань — это группа клеток и межклеточного вещества. Клетки и межклеточное вещество имеют общее происхождение, одинаковое строение и выполняют одинаковые функции.
2. Соединительная ткань образует скелет, подкожную жировую клетчатку, кровь, лимфу. Соединительная ткань располагается между другими тканями.
3. Нервная ткань состоит из нервных клеток — нейронов. Между этими клетками расположены клетки нейроглии.
4. Орган — это часть организма. Она имеет постоянную форму, строение, расположение и выполняет определенную функцию.
5. Дыхательная система — это легкие и воздухоносные пути. По ним воздух проходит в легкие.



**Задание 12. Выберите правильный ответ в соответствии с содержанием текста.**

1. Ткань — это...	а) пример твёрдой соединительной ткани.
2. Кость и хрящ — это ...	б) часть организма, которая имеет постоянную форму, строение, расположение и выполняет определённую функцию.
3. Орган — это ...	в) пример жидкой соединительной ткани.
4. Кровь — это ...	г) лёгкие и воздухоносные пути.
5. Дыхательная система — это ...	д) группа клеток и межклеточного вещества, которые имеют общее происхождение, одинаковое строение и выполняют одинаковые функции.

**Задание 13. Трансформируйте предложения в синонимичные, используя следующие глаголы: покрывать (что?), участвовать (в чем?), различать (что?), находиться (где?), входить в состав (чего?). Употребите данные глаголы в правильной грамматической форме.**

1. В состав организма человека входит 4 типа тканей.
2. Эпителиальная ткань выстилает полости тела и внутренние органы.
3. Соединительная ткань располагается между другими тканями.
4. Кроветворная функция принимает участие в образовании красного костного мозга.
5. Нервная ткань состоит из нервных клеток — нейронов.

**Задание 14. Впишите пропущенные слова в нужной форме.**

1. Желудок расположен в ... полости.
2. Трахея и пищевод находятся в ... полости.
3. В состав кожи и внутренних органов входит ...ткань.
4. Головной и спинной мозг образован ... тканью.
5. Орган — часть организма, которая имеет ... форму, строение, расположение и выполняет ... функцию.
6. Нейроглия выполняет ..., ... и ... функции.
7. Между ... и ... полостями расположена мышца диафрагма.

*Слова для справок:* грудная, брюшная, нервная, эпителиальная, питательная, опорная, защитная, постоянная, определенная.

ду другими тканями и может быть жидкой или твёрдой. Примером жидкой соединительной ткани является кровь, а примерами твёрдой соединительной ткани являются кость и хрящ.

Соединительная ткань выполняет следующие функции: а) трофическую (участие в обмене веществ); б) защитную (участие в выработке иммунитета); в) механическую (участие в образовании связок, сухожилий, хрящей и костей); г) кроветворную (участие в образовании красного костного мозга); д) восстановительную функцию.

Мышечная ткань входит в состав опорно-двигательного аппарата, стенок некоторых внутренних органов, сосудов. К свойствам мышечной ткани относятся ее возбудимость (способность воспринимать раздражения и отвечать на них) и сократимость (способность изменять форму за счёт сократимых белков). Существуют 3 вида мышечной ткани: гладкая, поперечнополосатая скелетная и сердечная. Главной функцией мышечной ткани является двигательная функция.

Нервная ткань образует головной и спинной мозг, нервные узлы, периферические нервы. Она состоит из нервных клеток — нейронов, между которыми расположены клетки нейроглии. Нейроглии выполняют питательную, опорную и защитную функции. Главными свойствами нервной ткани являются ее возбудимость и проводимость. Основные функции этой ткани — рецепторная и проводящая.

Ткани образуют органы. Орган — это часть организма, которая имеет постоянную форму, строение, расположение и выполняет определённую функцию (например, сердце, почки, лёгкие, желудок и другие). Система органов — это группа органов, которые имеют постоянную форму, строение, расположение и выполняют определённую функцию (например, дыхательная система — лёгкие и воздухоносные пути, по которым воздух проходит в лёгкие).

У человека имеются аппараты органов (опорно-двигательный и эндокринный) и системы органов: 1) нервная система и органы чувств; 2) сердечно-сосудистая (кровеносная) система; 3) дыхательная система (лёгкие и воздухоносные пути); 4) пищеварительная система; 5) выделительная система; 6) половая система. Системы органов образуют организм (тело) человека.

Тело состоит из отдельных частей. Это голова, шея, туловище, верхние конечности (руки), нижние конечности (ноги). Тело человека имеет две полости — грудную и брюшную. Между грудной и брюшной полостями расположена мышца диафрагма. Сердце, большие сосуды, лёгкие, трахея и пищевод находятся в грудной полости. В брюшной полости расположены печень, желудок, кишечник, почки и половые органы.

2. Физиология — наука, которая изучает функции (работу) организма, тканей, органов и систем, а также их регуляцию.

3. Гигиена — наука, изучающая условия жизни и работы человека, которые помогают сохранить его здоровье.

4. Сократимость — способность изменять форму за счёт сократимых белков.

5. Возбудимость — способность воспринимать раздражения и отвечать на них.

**Задание 10. Выберите нужный вид глагола и употребите его в правильной грамматической форме.**

1. Клетки (образовывать — образовать) ткани.

2. Эпителиальная ткань (покрывать — покрыть) тело человека.

3. Соединительная ткань (располагаться — расположиться) между другими тканями.

4. Нейроглии (выполнять — выполнить) питательную, опорную и защитную функции.

5. Защитная функция (принимать — принять) участие в выработке иммунитета.

**Задание 11. Прочитайте текст и скажите, какие виды тканей входят в состав организма человека.**

### **Организм человека**

Анатомия человека — это наука, которая изучает внешнее и внутреннее строение организма человека, его органов и систем. Наука, которая изучает функции (работу) организма, тканей, органов и систем, а также их регуляцию, называется физиологией человека. Гигиена — это наука, изучающая условия жизни и работы человека, которые помогают сохранить его здоровье.

Организм человека состоит из клеток, тканей, органов и систем органов. Клетки образуют ткани. Ткань — группа клеток и межклеточного вещества, которые имеют общее происхождение, одинаковое строение и выполняют одинаковые функции. В состав организма человека входит 4 типа тканей: эпителиальная, соединительная, мышечная и нервная.

Эпителиальная (покровная) ткань покрывает тело, выстилает его полости, внутренние органы и образует большинство желез. Эпителий подразделяется на однослойный и многослойный, плоский и цилиндрический, кубический и мерцательный, железистый и другие. Эпителиальная ткань выполняет защитную, обменную (всасывание и выделение) и секреторную функции.

Соединительная ткань образует скелет, подкожную жировую клетчатку, кровь, лимфу, входит в состав всех внутренних органов. Она располагается меж-

**Задание 7. Составьте и запишите в тетрадь предложения, используя данные конструкции.**

**а) Что имеет что:**

Соединительная ткань — защитная, обменная и секреторная функции;

Орган — постоянная форма.

**б) Что является чем:**

Кровь — пример жидкой соединительной ткани.

Двигательная функция — главная функция мышечной ткани.

**в) Что образует что:**

Соединительная ткань — скелет, подкожная жировая клетчатка, кровь, лимфа.

**г) Что выполняет что:**

Нейроглия — питательная, опорная и защитная функция.

**д) Что состоит из чего:**

Тело — отдельные части.

**Задание 8. Допишите окончания прилагательных.**

1. Анатомия изучает внешн... и внутренн... строение организма человека, его органов и систем.

2. Ткань — это группа клеток и межклеточн... вещества, которые имеют общ... происхождение, одинаков... строение и выполняют одинаков... функции.

3. Тело человека имеет две полости — грудн... и брюшн... .

4. Между грудн... и брюшн... полостями расположена мышца диафрагма.

5. В брюшн... полости расположены печень, желудок, почки и полов...органы.

6. Эпителиальн... ткань входит в состав кожи и внутренн... органов.

**Задание 9. Трансформируйте предложения в синонимичные по данным схемам.**

**а) Что является чем → что — это что:**

1. Примером жидкой соединительной ткани является кровь.

2. Примерами твердой соединительной ткани является кость и хрящ.

3. Двигательная функция является главной функцией мышечной ткани.

4. Возбудимость и проводимость являются главными свойствами нервной ткани.

5. Орган является частью организма, которая имеет постоянную форму, строение, расположение и выполняет определённую функцию.

**б) Что — это что → что называется чем:**

1. Анатомия — наука, которая изучает внешнее и внутреннее строение организма человека, его органов и систем.

**Задание 3. Образуйте форму Р. п. мн. ч. от существительных.**

*Образец:* нейрон — нейроны — нейронов.

Ткань, орган, система, клетка, хрящ, кость, белок, чувство, часть, сосуд, стенка, слой, вещество, железа, связки, сухожилие.

**Задание 4. Подберите к данным глаголам однокоренные существительные.**

*Образец:* состоять — состав.

Регулировать, расти, развивать, размножаться, опираться, раздражаться, происходить, защищать, обменяться, восстанавливать, питаться, проводить, располагаться, выделять, сокращаться, возбуждаться, функционировать, вырабатывать, считать.

**Задание 5. Образуйте прилагательные от данных существительных и словосочетаний.**

*Образец:* нерв — нервный.

Эпителий, мышца, кожа, цилиндр, куб, железа, защита, трофика, механика, кость, грудь, брюшина, выделение, питание, дыхание, соединение, восстановление.

*Образец:* между клетками — межклеточный.

Пища, варить; воздух, носить; кровь, носить; один слой; много слоёв; поперечные полосы; сердце и сосуд; опора и движение.

**Задание 6. Составьте словосочетания из данных слов:**

*Образец:* обмен – вещества — обмен веществ

а) строение – организм, органы, системы; условия – жизнь и работа; органы – чувства; клетки – нейроглия; большинство – железы; образование – связки, сухожилия, хрящи, кости, красный костный мозг; оболочка – желудок; группа – клетки и межклеточное вещество; две – полость; три вида – мышечная ткань; пример – жидкая соединительная ткань; свойства – нервная ткань.

б) состоять из чего?	нервные клетки, ткани, органы, системы органов, отдельные части
располагаться между чем?	другие ткани
участвовать в чём?	обмен веществ, образование связок
принимать участие в чём?	выработка иммунитета
относиться к чему?	свойства мышечной ткани
находиться где?	грудная полость, брюшная полость
входить в состав чего?	опорно-двигательный аппарат

13. Что называется онтогенезом и филогенезом?
14. Что такое раздражимость?
15. Что называется таксисом?
16. Что называется рефлексом? Приведите примеры.
17. Что такое гомеостаз?
18. Какое строение имеют все живые организмы?
19. Что изучает цитология?
20. Что такое клетка?
21. Что содержит каждая клетка?

**Задание 18. Составьте план текста. Сверьте свой план с данным планом.**

1. Биология как наука.
2. Основные свойства живого:
  - а) обмен веществ и энергии;
  - б) наследственность и изменчивость;
  - в) размножение;
  - г) онтогенез;
  - д) раздражимость;
  - е) гомеостаз.
3. Клеточное строение живых организмов.

**Задание 19. Перескажите по плану текст «Биология как наука. Основные свойства живого».**

## ТЕМА 2. ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

**Задание 1. Прочитайте следующие слова. Определите по словарю и запишите в тетрадь значение тех, которые вам не знакомы.**

Здоровье, железа, жир, иммунитет, слой, связка, сухожилие, скелет, полость, плоский, полоса, периферия, рецептор, мозг, секреторный, опора, узел, мерцательный, хрящ, эндокринный, всасывать, диафрагма, печень, желудок, почка.

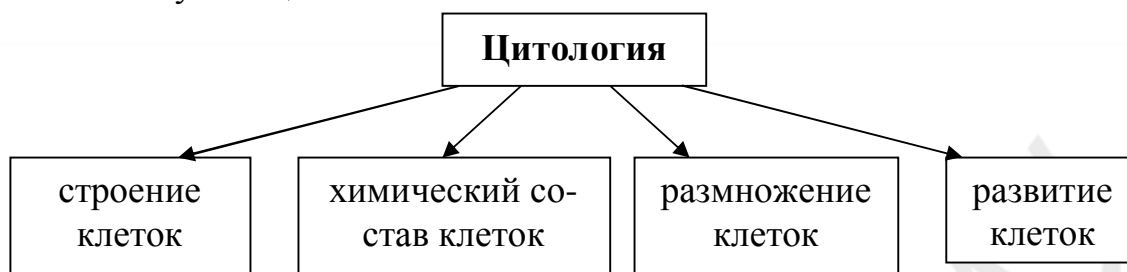
**Задание 2. Подберите к данным словам:**

- а) синонимы: выстилать, участвовать, тело, основной;
- б) антонимы: внешний, одинаковый, жидкий, постоянный, верхний, большой, лёгкий, помогать.

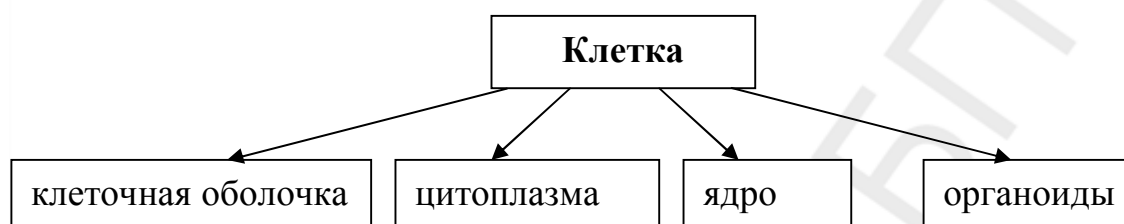
*Слова для справок:*

- а) организм, главный, покрывать, принимать участие;
- б) трудный, тяжелый, внутренний, твердый, временный, разный, мешать, нижний, маленький.

4. Что изучает цитология?



5. Что содержит каждая клетка?



**Задание 16.** Из данных слов составьте предложения и запишите их в тетрадь.

1. Наследственность, обеспечивать, передача, признаки, при, размножение, из, поколение, в, поколение.

2. Признаки, формироваться, в, процесс, индивидуальное развитие.

3. Организмы, иметь, нервная система.

4. Цитология, изучать, строение, химический состав, размножение и развитие, клетки.

5. Изменчивость, приводить, к, появление, новые признаки, при, изменение, условия, внешняя среда.

**Задание 17.** Ответьте на вопросы.

1. Что называется биологией?

2. Каковы объекты изучения биологии? Назовите их.

3. Из чего состоит вся природа?

4. Чем отличаются живые организмы от неживых объектов?

5. Каковы основные свойства живого?

6. Каково главное условие жизни?

7. Что получает организм из окружающей среды?

8. Что выделяет организм в окружающую среду?

9. Что такое наследственность и какова её функция?

10. Что такое изменчивость и какова её роль?

11. Что такое размножение?

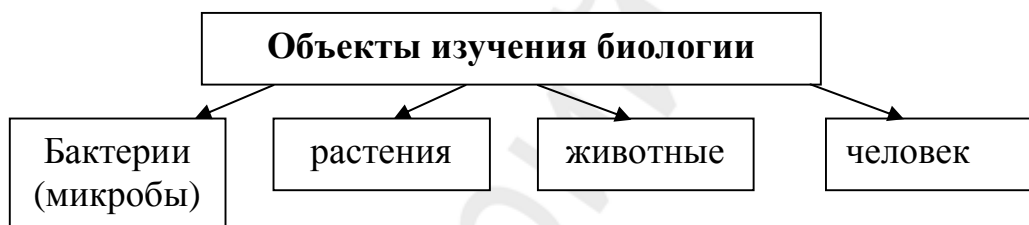
12. Что происходит при размножении?

б) что — это что → что называется чем:

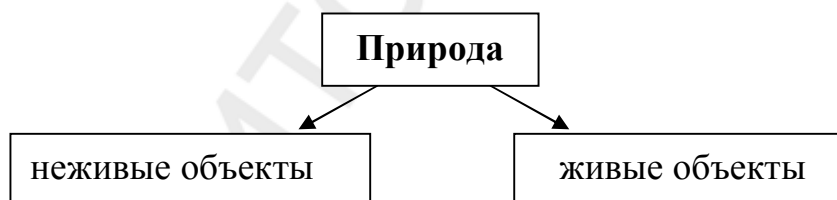
1. Биология — это наука о живых организмах.
2. Наследственность — это сходство детей и родителей.
3. Изменчивость — это отличие детей от родителей.
4. Онтогенез — это развитие организма от образования зиготы до смерти.
5. Филогенез — это историческое развитие вида.
6. Гомеостаз — это свойство организма поддерживать постоянство внутренней среды.
7. Раздражимость — это реакция организма, органа, клетки на действие факторов внешней среды.
8. Рефлекс — это ответная реакция организмов, которые имеют нервную систему, на факторы внешней среды.

**Задание 15. Ответьте на вопросы, используя следующие схемы:**

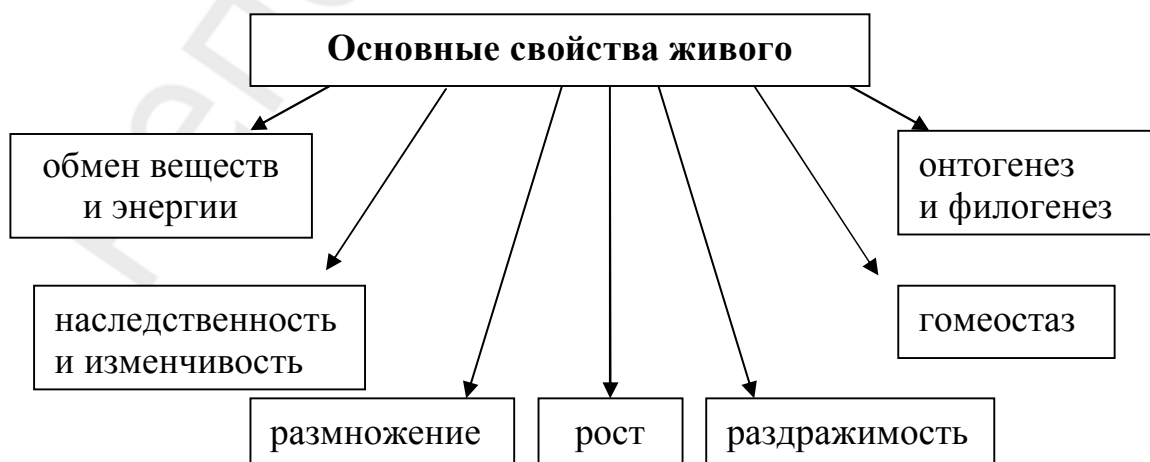
1. Каковы объекты изучения биологии?



2. Из чего состоит вся природа?



3. Каковы основные свойства живого?





**Задание 12. Выберите продолжение предложений в соответствии с содержанием текста.**

1. Объектами изучения биологии являются ...	а) обмен веществ и энергии, наследственность и изменчивость, размножение, онтогенез и филогенез, раздражимость, гомеостаз и рост.
2. Основными свойствами живого являются ...	б) бактерии (микробы), растения, животные и человек.
3. Биологией называется ...	в) ответная реакция одноклеточных организмов.
4. Таксисом называется ...	г) ответная реакция организмов, которые имеют нервную систему, на факторы внешней среды
5. Рефлексом называется...	д) наука о живых организмах.

**Задание 13. Вместо точек вставьте необходимые предлоги. Раскройте скобки. Употребите слова в нужном падеже.**

1. Вся природа состоит (из чего?) ... (неживые объекты и живые организмы).

2. Обмен веществ (между чем и чем?) ... (организм и окружающая среда) является главным условием жизни.

3. Живые организмы отличаются (от чего чем?)... (неживые объекты) (свои свойства).

4. (Вместо чего?)...(старые организмы) остаются новые, молодые организмы.

5. Организм получает (из чего что?) ... (окружающая среда) (пища, вода, кислород).

6. Организм выделяет (во что?) ... (окружающая среда) ненужные вещества.

7. Изменчивость — это отличие (кого от кого?)... (дети) ... (родители).

**Задание 14. Данные предложения замените синонимичными в соответствии с конструкциями:**

**а) что — это что → что является чем:**

1. Клетка — это структурная, функциональная и генетическая единица живого.

2. Главное условие жизни — обмен веществ и энергии между организмом и окружающей средой.

3. Основные свойства живого — обмен веществ и энергии, наследственность и изменчивость, размножение, онтогенез и филогенез, раздражимость, гомеостаз, рост.

**Задание 11. Прочитайте текст «Биология как наука. Основные свойства живого» и скажите, чем отличается онтогенез от филогенеза.**

### **Биология как наука. Основные свойства живого**

Биологией называется наука о живых организмах. Объектами изучения биологии являются бактерии (микробы), растения, животные и человек.

Вся природа состоит из неживых объектов (вода, камень) и живых организмов. Живые организмы отличаются от неживых объектов своими свойствами. Основными свойствами живого являются обмен веществ и энергии, наследственность и изменчивость, размножение, онтогенез и филогенез, раздражимость, гомеостаз, рост.

Обмен веществ и энергии между организмом и окружающей средой является главным условием жизни. Организм получает из окружающей среды пищу, воду, кислород. В окружающую среду организм выделяет ненужные ему вещества (например,  $\text{CO}_2$ ).

Наследственность — это сходство детей и родителей. Она обеспечивает передачу признаков при размножении из поколения в поколение. Изменчивость — это отличие детей от родителей. Она приводит к появлению новых признаков при изменении условий среды.

Размножение (репродукция) — это способность живых организмов воспроизводить себе подобных. Организмы стареют и умирают, и вместо них остаются новые, молодые. Каждый организм при размножении получает наследственную информацию о признаках, которые формируются в процессе индивидуального развития (онтогенеза).

Онтогенез — это развитие организма от образования зиготы до смерти, а филогенез — это историческое развитие вида. Гомеостаз — это свойство организма поддерживать постоянство внутренней среды.

Раздражимость — это реакция организма, органа, клетки на действие факторов внешней среды. Ответная реакция одноклеточных организмов называется таксисом. Ответная реакция организмов, которые имеют нервную систему, на факторы внешней среды, называется рефлексом (например, реакция глаза человека на яркий свет).

Все живые существа (организмы) имеют клеточное строение. Строение, химический состав, размножение и развитие клеток изучает цитология. Клетка — это структурная, функциональная и генетическая единица живого. Клетки разных живых организмов имеют похожее строение. Каждая клетка содержит клеточную оболочку, цитоплазму, ядро, органоиды. Размеры, форма и функции клеток различны.

**д) Что приводит к чему:**

Изменчивость — появление новых признаков.

**е) Что содержит что:**

Каждая клетка — клеточная оболочка, цитоплазма, ядро, органоиды.

**ж) Сходство чего и чего, кого и кого; отличие чего от чего, кого от кого:**

Наследственность — это сходство, дети и родители.

Изменчивость — это отличие, дети и родители.

**з) Что реагирует на что; реакция чего на что:**

Глаз человека — яркий свет.

Раздражимость — это реакция организма, действие факторов внешней среды.

**Задание 9. Выберите нужный вид глагола. Употребите глагол в правильной грамматической форме.**

1. Размножение — это способность живых организмов (воспроизводить — воспроизвести) себе подобных.

2. Гомеостаз — это свойство организма (поддерживать — поддержать) постоянство внутренней среды.

3. Наследственность (обеспечивать — обеспечить) передачу признаков при размножении из поколения в поколение.

4. Организмы (стареть — постареть) и (умирать — умереть), и вместо них (оставаться — остаться) новые, молодые.

**Задание 10. Выберите правильные варианты ответа.**

Ответная реакция одноклеточных организмов называется ...	таксис таксиса таксисом
Ответная реакция организмов, которые имеют нервную систему, на факторы внешней среды, называется...	рефлекса рефлексу рефлексом
Строение, химический состав, размножение и развитие клеток изучает...	цитологию цитологией цитология
Наука о живых организмах называется...	биологию биология биологией
Наследственность — это сходство...	дети и родители детей и родителей детям и родителям

раздражаться — раздражиться — ...  
 передавать — передать — ...  
 появляться — появиться — ...  
 развиваться — развиться — ...  
 строить — построить — ...  
 изучать — изучить — ...  
 действовать — подействовать — ...

**Задание 6. Прочитайте предложение. Назовите основные свойства живого.**

Обмен веществ и энергии, наследственность и изменчивость, размножение, раздражимость, рост — это основные свойства живого.

**Задание 7. Составьте словосочетания из данных слов, запишите их в тетрадь.**

*Образец:* объект (чего?) изучение — объект изучения

обмен чего?	вещества и энергия
главное условие чего?	жизнь
сходство кого?	дети и родители
отличие кого от кого?	дети, родители
передача чего?	признаки
изменение чего?	условия среды
способность чего?	живые организмы
развитие чего?	организм, клетки
реакция чего?	орган, клетка, глаз, одноклеточные организмы
действие чего?	факторы
факторы чего?	внешняя среда
клетки чего?	разные живые организмы
единица чего?	живой

**Задание 8. Составьте и запишите в тетрадь предложения, используя следующие конструкции. Где нужно, вставьте предлоги.**

**а) Что состоит из чего:**

Вся природа — неживые объекты и живые организмы.

**б) Что отличается от чего чем:**

Живые организмы — неживые объекты, свойства.

**в) Что получает что из чего; что получает что:**

Организм — пища, вода, кислород; окружающая среда.

Каждый организм — наследственная информация.

**г) Что выделяет что во что:**

Организм — ненужные вещества, окружающая среда.

# Биология

## ТЕМА 1. БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЖИВОГО

**Задание 1. Прочитайте слова и уточните в словаре значение незнакомых вам слов.**

Орган, организм, растение, природа, живой, животное, камень, свойство, пища, признак, поколение, фактор, размер, оболочка, ядро, цитоплазма, жизнь, смерть, яркий, окружающая среда, условие жизни, способность воспроизводить, умирать.

**Задание 2. К данным словам и словосочетаниям подберите:**

а) *синонимы*: основной, различный, подобный, каждый, окружающая среда;

б) *антонимы*: старый, внешний, разный, яркий, сходство, живой, одноклеточный.

*Слова для справок*:

а) всякий, любой, похожий, главный, разный, внешняя среда;

б) многоклеточный, молодой, тусклый, мертвый, внутренний, одинаковый, отличие.

**Задание 3. Образуйте прилагательные от данных существительных.**

*Образец*: структура — структурный.

Наследство, ответ, клетка, нерв, основа, функция, генетика, химия, история.

**Задание 4. Подберите существительные к данным прилагательным.**

*Прилагательные*: живой, неживой, основной, главный, ненужный, новый, наследственный, индивидуальный, исторический, ответный, нервный, яркий, клеточный, химический, структурный, функциональный, генетический, окружающий.

*Слова для справок*: организм, объект, свойство, среда, условие, вещество, признак, информация, развитие, реакция, система, свет, строение, состав, единица, оболочка.

**Задание 5. Образуйте существительные от данных глаголов (значение глаголов уточните в словаре):**

*Образец*: обмениваться — обменяться — обмен.

расти — вырасти — ...

размножаться — размножиться — ...

наследовать — унаследовать — ...

изменяться — измениться — ...

отличаться — отличиться — ...

реагировать — отреагировать — ...

**Задание 8. Составьте предложения, аналогичные приведенным в задании 7.**

Магний — кислород, ртуть — кислород, кальций — хлор, медь — хлор, железо — сера, цинк — сера, натрий — хлор, железо — сера.

### **Контрольные задания**

**Задание 1. Составьте и запишите следующие словосочетания.**

Кипение ..., плавление ..., превращение ..., изменение ..., горение ..., образование ..., нагревание ..., замерзание ..., движение ..., растворение ..., выпадение ..., выделение ..., поглощение ..., появление ... .

**Задание 2. Ответьте на вопросы, используя слова в скобках.**

1. Во что превращается вода при температуре  $100^{\circ}\text{C}$ ? (пар)
2. Во что превращается вода при температуре  $0^{\circ}\text{C}$ ? (лёд)
3. Во что превращается ртуть при температуре  $-39^{\circ}\text{C}$ ? (твёрдое вещество)
4. Во что превращается спирт при температуре  $+78^{\circ}\text{C}$ ? (пар)
5. Во что превращается алмаз при очень высокой температуре? (графит)

**Скажите, какие свойства изменяются при этих превращениях? Какие это явления и почему? Приведите пример химического явления. Назовите реагенты и продукты реакции.**

**Задание 3. Выполните задание 6 темы 4 письменно.**

**Задание 4. Прочитайте текст задания 5 темы 4, подготовьтесь ответить на вопросы, следующие за ним, без опоры на текст.**

**Задание 5. Выполните задание 8 темы 4 письменно.**

При нагревании железо плавится и превращается в жидкость. Изменяются его агрегатное состояние, форма и объём, а новое вещество не образуется.

При химических явлениях одно вещество превращается в другое с новыми свойствами. Химическое явление — это химическая *реакция*. Вещества, которые вступают в реакцию, называются *реагентами*. Новые вещества, которые образуются в результате реакции, называются *продуктами реакции*.

При нагревании сера плавится, а потом горит. Образуется бесцветный газ. Это вещество имеет другой состав и новые свойства. Горение серы — химическое явление, потому что образуется новое вещество.

При горении магния в кислороде выделяется теплота и образуется оксид магния. При химических реакциях может изменяться цвет, выпадать *осадок*.

Выделение или поглощение теплоты, появление запаха, выделение газа, изменение цвета, выпадение осадка — это *признаки* химической реакции.

**Ответьте на вопросы, используя, где возможно, синонимичные конструкции.**

1. Что такое явление?
2. Что бывает при физических явлениях? Приведите пример.
3. Что бывает при химических явлениях? Приведите пример.
4. Как называются вещества, которые вступают в химическую реакцию?
5. Как называются вещества, которые образуются в результате химической реакции?
6. Какие признаки химической реакции?

**Задание 6. Вместо точек употребите нужный глагол: нагревать, кипеть, изменяться, превращаться, образоваться, плавиться, гореть, иметь.**

Если мы ... воду, она ... и ... в пар. Состояние воды ... . Но новое вещество не ... . Это физическое явление.

Если мы ... серу, она ..., а потом ... бесцветный газ. Он ... новые свойства. Это химическое явление.

**Задание 7. Прочитайте предложения. Обратите внимание на синонимичные конструкции.**

При химической реакции одно вещество *реагирует* с другим веществом.

Если идёт химическая реакция, одно вещество *вступает в реакцию* с другим веществом.

При химической реакции одно вещество *взаимодействует* с другим веществом.

**Запомните: что реагирует с чем**

**что вступает в реакцию с чем**

**что взаимодействует с чем**

*Алюминий реагирует с серой.*

*Алюминий вступает в реакцию с бромом.*

*Алюминий взаимодействует с кислородом.*

**Задание 3. Слушайте, читайте глаголы, отглагольные существительные и сочетания с ними. Незнакомые глаголы посмотрите в словаре.**

Превращаться — превращение, вода превращается в пар, превращение (чего?) воды в пар; изменяться — изменение, состояние вещества изменяется, изменение (чего?) состояния вещества; плавиться — плавление, алюминий плавится, плавление (чего?) алюминия; кипеть — кипение, спирт кипит, кипение (чего?) спирта; гореть — горение, бумага горит, горение (чего?) бумаги; образоваться — образование, образуется новое вещество, образование (чего?) нового вещества; нагревать — нагревание, нагревать воду, нагревание (чего?) воды; замерзать — замерзание, вода замерзает, замерзание (чего?) воды; двигаться — движение, тело движется, движение (чего?) тела; растворяться — растворение, сахар растворяется, растворение (чего?) сахара; выпадать — выпадение, осадок выпадает, выпадение (чего?) осадка; выделяться — выделение, теплота выделяется, выделение (чего?) теплоты; появляться — появление, запах появляется, появление (чего?) запаха; поглощаться — поглощение, поглощается теплота, поглощение (чего?) теплоты.

**Читайте существительные и глаголы. Назовите слова, которые имеют одинаковый корень.**

что? (имена существительные)	что (с)делать? (глаголы)
образование	замерзать
плавление	нагревать
горение	превращаться
кипение	двигаться
превращение	делиться
изменение	образоваться
деление	плавиться
движение	гореть
нагревание	изменяться
замерзание	кипеть

**Задание 4. Назовите первое слово.**

... вещества, ... бумаги, ... воды, ... спирта, ... алюминия, ... формы, ... состояния вещества, ... жидкости, ... цвета, ... тела.

**Задание 5. Прочитайте текст. Выделенные слова уточните в словаре.**

Все вещества в природе изменяются. *Любое* изменение в природе — это явление. Горение бумаги, плавление железа, растворение сахара, кипение воды и превращение её в пар, движение тела — это физические явления.

При физических явлениях изменяются агрегатное состояние вещества, его *форма* и *объём* (V), положение тела, а новое вещество не образуется. Кипение воды — это физическое явление, потому что вода превращается в пар (переходит в газообразное состояние). Изменяется её агрегатное состояние и объём.



Кислород — это ... вещество, без ..., без ..., без ...; ...  $-183^{\circ}\text{C}$ , плотность ...  $1,43\text{ г/см}^3$ . Кислород плохо ... в воде.

Серебро — это ... вещество ... цвета; без ..., без ...; ...  $961^{\circ}\text{C}$  ; ...  $10,5\text{ г/см}^3$ , ...  $2180^{\circ}\text{C}$ . Серебро не ... в воде.

**Задание 5. Прочитайте.**

$100^{\circ}\text{C}$  — t ...  $\text{H}_2\text{O}$ ;  $659^{\circ}\text{C}$  — t ... Al;  $1539^{\circ}\text{C}$  — t ... Fe;  $10,5\text{ г/см}^3$  — p Ag;  $112^{\circ}\text{C}$  — t ... S;  $0,8\text{ г/см}^3$  — p  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .

**Задание 6. Задания 6, 10, 13 темы 3 выполните письменно.**

**ТЕМА 4. ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ**

**Задание 1. Скажите, что такое химические свойства?**

*Слушайте, читайте. Постарайтесь понять значение выделенных слов.*

Превращение одного вещества в другое — это *изменение*. Когда одни вещества превращаются в другие, они *изменяются*. Превращение одного вещества в другое — это *явление*.

*Уточните значение выделенных слов в словаре.*

**Задание 2. Слушайте, читайте. Постарайтесь понять значения выделенных слов без словаря.**

Температура кипения воды  $100^{\circ}\text{C}$ . *При температуре  $100^{\circ}\text{C}$  вода кипит.*

Когда вода кипит, она переходит в газообразное состояние, превращается в *пар*.

Вода кипит, её состояние изменяется, она переходит из жидкого состояния в газообразное.

**Запомните:** температура (t) — при температуре  
температура  $100^{\circ}\text{C}$  — при температуре  $100^{\circ}\text{C}$   
кипение — при кипении  
плавление — при плавлении  
физические явления — при физических явлениях  
химические явления — при химических явлениях

**Читайте ответы на вопрос. Обратите внимание на синонимичные конструкции.**

*При каком условии вода кипит?*

*При температуре  $100^{\circ}\text{C}$  вода кипит.*

*Если температура  $100^{\circ}\text{C}$ , вода кипит.*

**Читайте. Составьте текст (см. начало задания).**

*При каком условии вода замерзает?*

*При температуре  $0^{\circ}\text{C}$  вода замерзает, превращается в лёд.*

*Если температура  $0^{\circ}\text{C}$ , вода замерзает.*

*Замерзать — замерзание*

## Контрольные задания

### Задание 1. Ответьте на вопросы.

1. Что такое химия?
2. Какие состояния веществ знает наука?
3. Какие свойства имеет каждое вещество?
4. Какие физические свойства имеют вещества?
5. Что такое химические свойства?

### Задание 2. Назовите возможные варианты первого слова.

... серы; ...кислорода; ...водорода; ...вещества; ... алюминия; ... воды; ... мела; ...свинца.

### Задание 3. Прочитайте текст. Посмотрите значение выделенных слов в словаре. Ответьте на вопросы:

1. *Какие физические свойства имеет вода?*
2. *Можно ли сказать, что вода, сахар и алюминий имеют одинаковые физические свойства?*

Вода  $H_2O$  — это жидкое вещество без вкуса, без цвета, без запаха. Температура кипения воды —  $100\text{ }^{\circ}C$  (сто градусов Цельсия), плотность воды  $1\text{ г/см}^3$  (один грамм на сантиметр в кубе (кубический)). Вода — хороший *растворитель*.

Сахар ( $C_{12}H_{22}O_{11}$ ) — твёрдое вещество белого цвета, без запаха, *сладкое на вкус*, хорошо *растворяется* в воде.

Алюминий (Al) — твёрдое вещество серебристого цвета, без вкуса и без запаха, температура плавления алюминия  $659\text{ }^{\circ}C$  (шестьсот пятьдесят девять градусов Цельсия), плотность алюминия  $2,7\text{ г/см}^3$  (две целых семь десятых грамма на сантиметр в кубе). Алюминий не растворяется в воде.

### Задание 4. Смотрите таблицу и вставляйте в предложения нужные слова.

Вещество	Плотность, $г/см^3$	Температура плавления, $^{\circ}C$	Температура кипения, $^{\circ}C$
Спирт ( $C_2H_5OH$ )	0,8	-114	78,3
Сера (S)	2,1	112,8	445
Кислород ( $O_2$ )	1,43	-218,7	-183
Серебро (Ag)	10,5	961	2180

Спирт — это ... вещество без ..., с характерным запахом и вкусом; плотность ...  $0,8\text{ г/см}^3$ , ...  $78,3\text{ }^{\circ}C$ ; спирт хороший ... .

Сера — это ... вещество ... цвета; ...  $112,8\text{ }^{\circ}C$ , ...  $2,1\text{ г/см}^3$ . Сера не ... в воде.

Спирт — ... .

Серная кислота — ... .

Вода — ... .

Кислород — ... .

**Обратите внимание:**

*цвет (чего?) вещества*

*мела*

*алюминия*

*серы*

*жидкости*

*температура (чего?) кипения*

*плавления*

**Задание 11. Составьте возможные сочетания со словами, данными в скобках.**

Цвет, вкус, растворимость (сахар).

Цвет, запах, вкус, плотность, температура кипения (жидкость).

Цвет, запах, плотность, температура плавления (сера).

Цвет, плотность, температура плавления (алюминий).

**Задание 12. Составьте словосочетания.**

*Образец:* вода — свойства воды, запах воды, цвет воды, плотность воды, температура кипения воды.

Сера, спирт, жидкость, серная кислота, алюминий, железо, водород, кислород, свинец.

**Задание 13. Составьте возможные словосочетания.**

запах

цвет

плотность

растворимость

вкус

температура кипения

температура плавления

температура

свойства

кислород

алюминий

вода

жидкость

плавление

вещество

кипение

свинец

**Задание 14. Прочитайте определение. Повторите его.**

Химические свойства — это способность одних веществ превращаться в другие вещества с новыми свойствами.

**Запомните: что превращается во что**

*Одно вещество превращается в другое.*

*Одни вещества превращаются в другие.*

**Измените предложение, используя конструкцию превращение (чего?) (во что?).**

**Задание 7. Прочитайте текст задания 5 ещё раз и скажите, какое предложение имеет главную информацию. Прослушайте начало предложения, закончите его. Повторите всё предложение.**

**Обратите внимание:** (какие?) физические и химические свойства  
(какое?) физическое (агрегатное) состояние  
(какое?) физическое свойство, химическое свойство

**Задание 8. Слушайте. Читайте текст. Уточните в словаре значения новых слов.**

Химия изучает вещества и их свойства. Вещества имеют физические и химические свойства. Физические свойства — это физическое (агрегатное) состояние (твёрдое, жидкое, газообразное), цвет (жёлтый, белый, чёрный, серебристый и др.), вкус (сладкий, солёный, кислый, горький), запах (приятный, неприятный, резкий, слабый), плотность, температура кипения, температура плавления, растворимость, электропроводность и др.

**Ответьте на вопросы.**

1. Что изучает химия?
2. Какие свойства имеют вещества?
3. Какие физические свойства имеют вещества?
4. Цвет — это физическое или химическое свойство?

**Задание 9. Слушайте, повторяйте, читайте.**

Белый цвет, чёрный цвет, жёлтый цвет, серебристый цвет, бесцветное вещество, вещество без цвета.

**Слушайте, повторяйте, читайте. Обратите внимание на формы прилагательных и существительных в родительном падеже.**

- Сахар — это вещество белого цвета.
- Уголь — это вещество чёрного цвета.
- Алюминий — вещество серебристого цвета.
- Вода — вещество без цвета.
- Спирт — бесцветное вещество.
- Вода и спирт — это бесцветные вещества.
- Вода и спирт — вещества без цвета.

**Задание 10. Закончите предложения.**

- Сера — это вещество жёлтого ... .
- Алюминий это вещество ... .
- Уголь — это ... .
- Мел — ... .
- Сахар — ... .

**Замените данные конструкции синонимичными:**

- что является чем;
- что представляет собой что.

**Задание 3. Закончите предложения. Скажите, какие это вещества.**

Образец:  $O_3$  — это...

$O_3$  — это озон. Озон — это газообразное вещество, это газ.

1.  $H_2O$  — это ... . 2.  $O_2$  — это ... . 3.  $H_2SO_4$  — это ... . 4. Fe — это ... .  
5.  $H_2$  — это ... . 6.  $CaCO_3$  — это ... . 7.  $N_2$  — это ... . 8. J — это ... .

**Задание 4. Читайте слова. Назовите форму множественного числа.**

Вещество — ..., свойство — ..., состояние — ..., цвет — ..., вкус — ..., запах — ..., жидкость — ..., газ — ..., кислота — ... .

**Задание 5. Слушайте. Читайте текст. Посмотрите значение выделенных слов в словаре.**

Химия — это *наука*, которая изучает вещества и их свойства.

В природе есть твёрдые вещества, жидкие вещества (жидкости) и газообразные вещества (газы). Сера, железо, мел, поваренная соль — это твёрдые вещества. Вода, серная кислота, спирт — это жидкие вещества, или жидкости. Кислород, водород, азот, озон — это газообразные вещества, или газы. Наука знает четыре *агрегатных* (физических) *состояния* вещества — это твёрдое состояние, жидкое состояние, газообразное состояние, *плазма*. Вещество имеет физические и химические свойства.

**Ответьте на вопросы.**

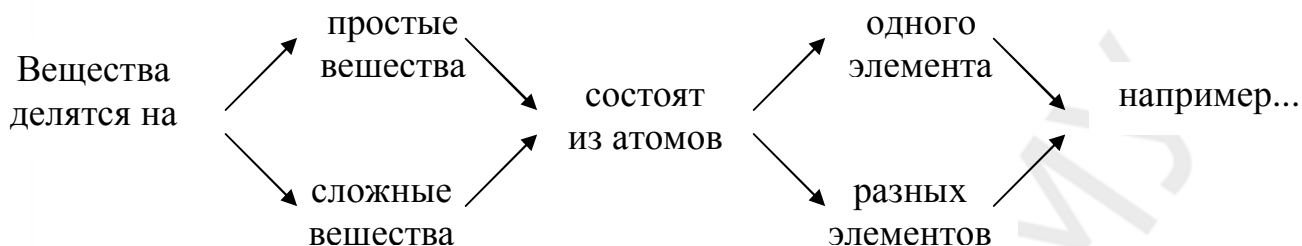
1. Что такое химия?
2. Какие вещества мел и сахар?
3. Какие вещества озон и кислород?
4. Какие вещества соляная и азотная кислоты?
5. Какое вещество серная кислота?
6. Какие состояния вещества знает наука?
7. Какие свойства имеют вещества?

**Задание 6. Составьте возможные словосочетания.**

физическое		вещества свойства состояние вещество свойство
твёрдое		
газообразные		
химические		
физические		
твёрдые		
жидкие		
жидкое		

трия — NaCl. Цинк — Zn. Озон — O<sub>3</sub>. Оксид магния — MgO. Азот — N<sub>2</sub>. Оксид фосфора — P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Водород — H<sub>2</sub>.

**Задание 9. Составьте рассказ по схеме.**



### ТЕМА 3. ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА

**Задание 1. Слушайте, повторяйте.**

Свойство, состояние, способность, цвет, вкус, запах, плотность, температура, растворимость, электропроводность, жидкость, газ, природа.

**Обратите внимание:** *способность, плотность, растворимость, электропроводность, жидкость (ж. р.)*

**Слушайте, повторяйте. Объясните написание окончаний прилагательных.**

Физические свойства; химические свойства; новые свойства; другие вещества; каждое вещество; физическое состояние (твёрдое, жидкое, газообразное); голубой, белый, жёлтый, красный, синий, зелёный, коричневый, чёрный, фиолетовый, серебристый цвет; бесцветный; сладкий, солёный, кислый, горький вкус; приятный, неприятный, резкий, слабый запах.

**Слушайте, повторяйте. Запомните отглагольные существительные.**

Кипеть — закипеть, кипение; плавиться — расплавиться, плавление; растворяться — раствориться, растворение.

**Обратите внимание:** *(какое?) твёрдое вещество, жидкое вещество, (что?) жидкость газообразное вещество, (что?) газ*

**Задание 2. Слушайте, повторяйте, читайте. Задайте вопросы к предложениям.**

Сахар — это твёрдое вещество.

Мел и железо — это твёрдые вещества.

Вода — это жидкое вещество. Вода — это жидкость.

Серная кислота и спирт — это жидкие вещества, это жидкости.

Кислород — это газообразное вещество, это газ.

Водород и азот — это газообразные вещества, это газы.

**Задание 6. Слушайте, читайте, повторяйте. Запомните формулы и названия веществ.**

1. ZnO — оксид цинка.  
CuO — оксид меди.  
HgO — оксид ртути.  
CaO — оксид кальция.  
Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> — оксид алюминия.
2. NaCl — хлорид натрия.  
AlCl<sub>3</sub> — хлорид алюминия.  
CuCl<sub>2</sub> — хлорид меди.
3. HNO<sub>3</sub> — азотная кислота.  
H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> — серная кислота.  
H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> — фосфорная кислота.  
HCl — соляная кислота.
4. CO<sub>2</sub> — углекислый газ.  
CaCO<sub>3</sub> — мел.

**Задание 7. Ответьте на вопросы по образцу.**

*Образец:* – Какое вещество озон (O<sub>3</sub>)?

– Озон — простое вещество. Молекула озона состоит из атомов одного элемента.

– Какое вещество хлорид калия (KCl)?

– Хлорид калия — это сложное вещество. Молекула хлорида калия состоит из атомов разных элементов.

1. Какое вещество кислород (O<sub>2</sub>)?
2. Какое вещество серная кислота (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)?
3. Какое вещество сернистый газ (SO<sub>2</sub>)?
4. Какое вещество сульфид цинка (ZnS)?
5. Какое вещество водород (H<sub>2</sub>)?
6. Какое вещество сероводород (H<sub>2</sub>S)?
7. Какое вещество сульфат натрия (Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)?

**Задание 8. Выполните по образцу.**

*Образец:* Хлор — Cl<sub>2</sub>.

Хлор — это простое вещество. Молекула хлора Cl<sub>2</sub> состоит из двух атомов одного элемента.

Оксид алюминия — Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Хлорид магния — MgCl<sub>2</sub>. Бром — Br<sub>2</sub>. Азотная кислота — HNO<sub>3</sub>. Хлорид кальция — CaCl<sub>2</sub>. Оксид бария — BaO. Хлорид на-

## Контрольные задания

### Задание 1. Ответьте на вопросы.

1. Из чего состоят вещества?
2. Из чего состоят молекулы?
3. Из чего состоит молекула простого вещества? Приведите пример.
4. Из чего состоит молекула сложного вещества? Приведите пример.
5. Какие простые вещества вы знаете?
6. Какие сложные вещества вы знаете?
7. Что обозначает химическая формула?
8. Что такое химическая формула?
9. Что такое индекс? Что он показывает?
10. Что такое коэффициент? Что он показывает?

### Задание 2. Прочитайте формулы и скажите, где индекс, а где коэффициент.

$3\text{Cu}_2\text{O}$ ;  $4\text{Fe}$ ;  $3\text{H}_2\text{O}$ ;  $5\text{HCl}$ ;  $2\text{CaCO}_3$ ;  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ;  $\text{O}_3$ .

### Задание 3. Прочитайте по образцу.

Образец:  $3\text{O}_2$  — три молекулы кислорода.

$2\text{N}_2$ ,  $3\text{S}_8$ ,  $5\text{P}_4$ ,  $\text{H}_2$ ,  $4\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $7\text{Cl}_2$ ,  $10\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ ,  $2\text{H}_2\text{O}$ .

### Задание 4. Из данных слов составьте предложения.

1. Химическая формула, состав, вещество, количественный, качественный, показывать.
2. Индекс, количество атомов, молекула, показывать.
3. Коэффициент, количество молекул, вещество, показывать.
4. Молекула, газ, углекислый, содержать, атом, углерод, кислород.
5. Молекула, вода, атом, водород, кислород, состоять.

### Задание 5. Прочитайте текст. Ответьте на вопросы:

**1. Какие вещества кислород и водород? Почему?**

**2. Какие вещества вода и серная кислота? Почему?**

$\text{O}_2$  — молекула кислорода.  $\text{H}_2$  — молекула водорода. Молекула кислорода состоит из атомов одного элемента — кислорода. Молекула водорода состоит из атомов одного элемента — водорода. Кислород — это простое вещество. Кислород и водород — это простые вещества.  $\text{H}_2\text{O}$  — молекула воды.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  — молекула серной кислоты. Молекула воды состоит из двух атомов водорода и одного атома кислорода. Молекула серной кислоты состоит из двух атомов водорода, одного атома серы и четырёх атомов кислорода. Вода — это сложное вещество. Вода и серная кислота — сложные вещества.



**Читайте формулы. Скажите, какие вещества простые и какие сложные. Почему?**

$O_2$ ,  $H_2$ ,  $H_2O$ ,  $N_2$ ,  $Fe$ ,  $H_2SO_4$ ,  $Cl_2$ ,  $CaCO_3$ ,  $NaCl$ ,  $HNO_3$

... — это простое вещество, потому что ...

... — это сложное вещество, потому что ...

**Задание 13. Прочитайте текст и ответьте на вопрос: как делятся все вещества?**

### Простые и сложные вещества

Вещества *делятся* на простые и сложные. Простое вещество состоит из атомов одного элемента. Например, кислород ( $O_2$ ) — это простое вещество. Оно состоит из атомов одного элемента — кислорода. Сера (S) — это тоже простое вещество. Оно тоже состоит из атомов одного элемента — серы.

Сложное вещество состоит из атомов разных элементов. Мел  $CaCO_3$  — это сложное вещество. Оно состоит из атомов 3 (трёх) различных элементов.

Химическая формула *показывает*, из чего состоит вещество (состав молекулы вещества). Она показывает *качественный* и *количественный* состав молекулы вещества. Например,  $H_2O$  — это формула молекулы воды. Молекула воды состоит из атомов водорода и кислорода. Это её качественный состав. Молекула воды состоит из двух атомов водорода и одного атома кислорода. Это количественный состав молекулы воды.

Цифра 2 в формуле  $H_2O$  — это *индекс*. Он показывает количество атомов водорода в молекуле воды.

*Коэффициент* показывает количество молекул. Например,  $3H_2O$ . Здесь цифра 3 — это коэффициент.

Химическая формула — это выражение качественного и количественного состава вещества при помощи химических символов и индексов.

**Выделенные слова переведите на родной язык самостоятельно или при помощи словаря.**

**Ответьте на вопросы.**

1. Как делятся вещества?
2. Из чего состоят простые вещества?
3. Из чего состоят сложные вещества?
4. Что показывает химическая формула?
5. Что называется химической формулой?
6. Что показывает индекс?
7. Что показывает коэффициент?

<p><b>Запомните: что делится на что</b> Вещества делятся на простые и сложные.</p>
--

**Прочитайте определение химической формулы и, используя информацию предложений задания 7, объясните значения данных словосочетаний.**

Химическая формула — это выражение качественного и количественного состава вещества при помощи химических символов и индексов.

**Замените данную конструкцию синонимичными.**

**Назовите качественный и количественный состав молекулы воды.**

**Задание 10. Читайте предложение. Ответьте на вопрос: что показывает цифра перед химическим символом или формулой?**

Цифра, которая стоит перед химическим символом ( $7\text{H}$ ) или формулой ( $5\text{H}_2$ ), показывает число атомов или молекул (7 атомов водорода; 5 молекул водорода) и называется **коэффициентом**.

**Обратите внимание:**

*Сколько атомов, молекул...?*

*1 (один) атом, 1 (одна) молекула кислорода, железа, серы.*

*2 (два) — 4 атома, 2 (две) — 4 молекулы кислорода, железа, серы.*

*5–6 ... 20 атомов, молекул кислорода, железа, серы.*

**Задание 11. Читайте.**

Водород и кислород входят в состав воды. = В состав воды входят водород и кислород.

**Читайте формулы. Скажите, сколько атомов элементов входит в состав молекулы вещества.**

$\text{H}_2\text{SO}_4$  — формула серной кислоты.

$\text{NaCl}$  — формула поваренной соли.

$\text{CaCO}_3$  — формула мела.

$\text{CO}_2$  — формула углекислого газа.

$\text{O}_2$  — формула кислорода.

$\text{H}_2$  — формула водорода.

$\text{Cl}_2$  — формула хлора.

$\text{N}_2$  — формула азота.

$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$  — формула сахара.

**Задание 12. Прочитайте определения.**

Простое вещество — это вещество, которое состоит из атомов одного элемента.

Сложное вещество — это вещество, которое состоит из атомов разных элементов.

Формула показывает состав молекулы вещества.

Формула показывает, какие атомы и сколько атомов каждого элемента содержится (есть) в молекуле вещества.

**Обратите внимание:** *содержится в молекуле вещества = входит в молекулу вещества*

**Закончите предложения.**

Состав молекулы воды — ... .

В молекуле воды содержится ... .

**Назовите синонимичную конструкцию с глаголом состоять.**

**Запомните: что входит в состав чего?**

*Водород, сера и кислород входят в состав серной кислоты.*

**что содержится в чём?**

*Водород, сера и кислород содержатся в серной кислоте.*

**что содержит что?**

*Серная кислота содержит водород, серу и кислород.*

**Задание 8. Измените предложения, используя синонимичные конструкции, данные выше.**

1. Молекула воды ( $H_2O$ ) состоит из двух атомов водорода и одного атома кислорода.

2. Молекула углекислого газа ( $CO_2$ ) состоит из одного атома углерода и двух атомов кислорода.

3. Молекула мела ( $CaCO_3$ ) состоит из одного атома кальция, одного атома углерода и трёх атомов кислорода.

4. Молекула соляной кислоты ( $HCl$ ) состоит из одного атома водорода и одного атома хлора.

5. Молекула фосфорной кислоты ( $H_3PO_4$ ) состоит из трёх атомов водорода, одного атома фосфора и четырёх атомов кислорода.

6. Молекула серной кислоты ( $H_2SO_4$ ) состоит из двух атомов водорода, одного атома серы и четырёх атомов кислорода.

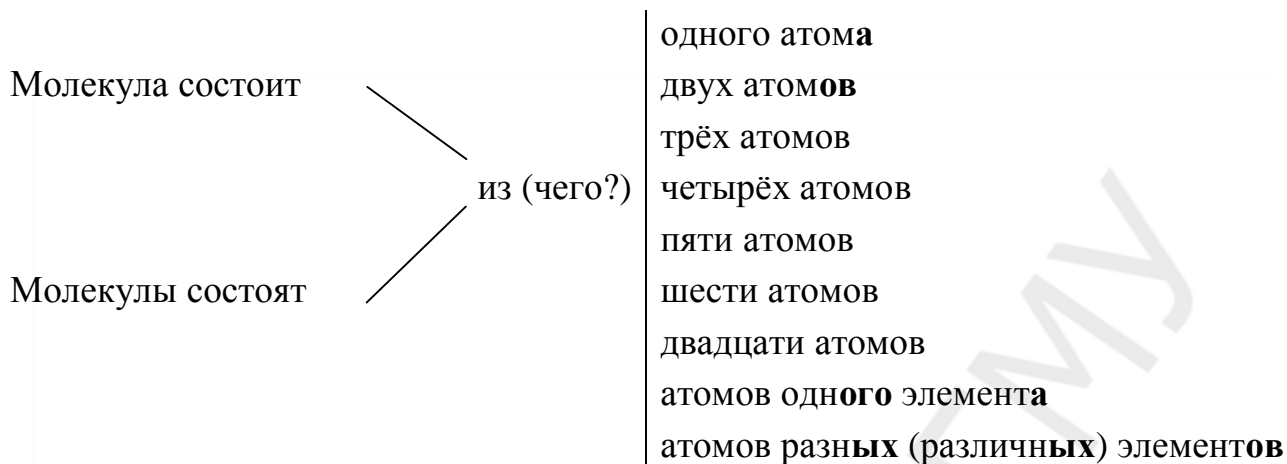
7. Молекула поваренной соли ( $NaCl$ ) состоит из одного атома натрия и одного атома хлора.

8. Молекула спирта ( $C_2H_5OH$ ) состоит из двух атомов углерода, пяти атомов водорода, одного атома кислорода и одного атома водорода.

**Задание 9. Слушайте, повторяйте.**

Качественный состав — качество, количественный состав — количество.

**Обратите внимание:** состоять (из чего?) из атомов



**Задание 5. Слушайте, повторяйте. Запомните отглагольные существительные.**

обозначать	\	обозначение
обозначить		
состоять	—	состав
показывать	\	показ
показать		
выражать	\	выражение
выразить		

**Слушайте. Читайте текст.**

В химии химические символы обозначают химические элементы. Химическая формула обозначает (показывает, выражает) состав одной молекулы вещества. Например, формула воды —  $H_2O$ .

Молекула воды состоит из атомов водорода и кислорода, т. е. молекула воды состоит из атомов разных элементов. Индекс 2 (два) в формуле показывает число (количество) атомов элемента в одной молекуле воды. Это значит, что молекула воды состоит из двух атомов водорода и одного атома кислорода.

Формула кислорода —  $O_2$ . Это значит, что молекула кислорода состоит из атомов одного элемента. Молекула кислорода состоит из двух атомов кислорода.

**Задание 6. Закончите предложения.**

1. Молекула соляной кислоты ( $HCl$ ) состоит из ... . 2. Молекула азотной кислоты ( $HNO_3$ ) состоит из ... . 3. Молекула фосфорной кислоты ( $H_3PO_4$ ) состоит из ... . 4. Молекула серной кислоты ( $H_2SO_4$ ) состоит из ... . 5. Молекула мела ( $CaCO_3$ ) состоит из ... . 6. Молекула спирта ( $C_2H_5OH$ ) состоит из ... . 7. Молекула сахара ( $C_{12}H_{22}O_{11}$ ) состоит из ... . 8. Молекула водорода ( $H_2$ ) состоит из ... . 9. Молекулы состоят из ... .

**Задание 7. Слушайте. Читайте предложения. Обратите внимание на синонимичность выделенных слов.**

### Задание 3. Слушайте, повторяйте.

Частица, маленькая частица;

самая (очень) маленькая частица = наименьшая частица;

наименьшая частица вещества;

наименьшая частица молекулы.

Молекула — это наименьшая частица вещества.

Атом — это наименьшая частица молекулы.

*Скажите, из чего состоит молекула.*

*Закончите предложения.*

1. Тела состоят ... .
2. Все вещества состоят ... .
3. Вещество состоит ... .
4. Молекула состоит ... .
5. Все молекулы состоят ... .
6. Молекула — это ... .
7. Атом — это ... .

#### Обратите внимание:

что?	чего?
хлор	хлора
йод	йода
калий	калия
кальций	кальция
железо	железа
вода	воды
медь	меди

молекула

### Задание 4. Составьте словосочетания.

Молекула (чего?) хлор..., азот..., кислород..., водород..., углерод..., бром..., свинц..., марганц..., кальци..., натри..., алюминии..., лити..., серебр..., золот..., желез..., олов..., сер..., сурьм..., мед..., ртут... .

*Слушайте, повторяйте, читайте. Следите за произношением.*

Молекула (чего?)  
углекислого газа  
поваренной соли  
соляной кислоты  
серной кислоты  
азотной кислоты  
фосфорной кислоты

**Задание 2. Читайте названия элементов. Напишите их символы. Читайте вашу запись сначала по образцу задания 5, а потом — по образцу задания 7.**

фтор — ...	азот — ...	натрий — ...
бром — ...	уран — ...	калий — ...
хлор — ...	фосфор — ...	магний — ...
цинк — ...	свинец — ...	радий — ...
йод — ...	марганец — ...	кальций — ...
водород — ...	железо — ...	медь — ...
углерод — ...	серебро — ...	ртуть — ...
кислород — ...	золото — ...	сера — ...
мышьяк — ...	олово — ...	сурьма — ...

**Задание 3. Прочитайте текст. Запомните его. Запишите текст по памяти.**

Это кислород. Кислород — химический элемент. О — символ кислорода.  $O_2$  — химическая формула. Кислород — это вещество.

А это углекислый газ. Углекислый газ — это вещество. Углекислый газ обозначается символами С и О.  $CO_2$  — это химическая формула. Символы обозначают химические элементы. Химические элементы обозначаются символами.

## **ТЕМА 2. ПРОСТЫЕ И СЛОЖНЫЕ ВЕЩЕСТВА. СОСТАВ ВЕЩЕСТВА**

**Задание 1. Слушайте, повторяйте. Правильно произносите слова.**

Тело, стакан, колба, пробирка, цилиндр, термометр, дерево, железо, стекло, цинк, кислород, мел, частица, состав, состоять, содержаться, обозначать, выражать, делиться.

**Обратите внимание на формы множественного числа.**

Тело — тела, вещество — вещества, молекула — молекулы, частица — частицы, атом — атомы.

**Обратите внимание на формы родительного падежа.**

Из веществ, из молекул, из атомов.

**Задание 2. Слушайте текст. Назовите тела. Назовите вещества.**

Всё вокруг нас — тела. Стакан, колба, пробирка, цилиндр, термометр — это тела.

Тела состоят из веществ. Дерево, железо, стекло, цинк, мел — это вещества.

**Скажите, из чего состоят тела.**

**Запомните: что состоит (состоят) из чего**

*Тела состоят из веществ.*

*Вещество состоит из молекул.*

*Замените конструкцию что обозначает что синонимичной и задайте к ней вопрос.*

**Обратите внимание:** что? формула — формулы  
чем? формулой — формулами

**Задание 10. Слушайте, повторяйте.**

Вещество — вещества

Водород ( $H_2$ ) — это вещество.

Кислород ( $O_2$ ) — это вещество.

Мел ( $CaCO_3$ ) — это вещество.

Вода ( $H_2O$ ) — это вещество.

Железо ( $Fe$ ) — это вещество.

Поваренная соль ( $NaCl$ ) — это вещество.

Вода и мел — это вещества.

Железо и кислород — это вещества.

**Читайте по образцу.**

*Образец:* Озон ( $O_3$ ) — это вещество.

Вода ( $H_2O$ ) — это ... . Поваренная соль ( $NaCl$ ) и мел ( $CaCO_3$ ) — это ... .

Мел ( $CaCO_3$ ) — это ... . Азотная кислота ( $HNO_3$ ) и железо ( $Fe$ ) — это ... .

Сахар ( $C_{12}H_{22}O_{11}$ ) — это ... . Соляная кислота ( $HCl$ ) и фосфорная кислота ( $H_3PO_4$ ) — это ... . Углекислый газ ( $CO_2$ ) — это ... . Сера ( $S$ ) и серная кислота ( $H_2SO_4$ ) — это ... .

**Задание 11. Читайте формулы и названия веществ. Запомните их.**

$O_2$  — кислород,  $H_2$  — водород,  $O_3$  — озон,  $CO_2$  — углекислый газ,  $H_2O$  — вода,  $CaCO_3$  — мел,  $NaCl$  — поваренная соль,  $HCl$  — соляная кислота,  $H_2SO_4$  — серная кислота,  $HNO_3$  — азотная кислота,  $H_2SiO_3$  — кремниевая кислота,  $H_3PO_4$  — фосфорная кислота.

### Контрольные задания

**Задание 1. Ответьте на вопросы.**

1. Что имеет каждый химический элемент?
2. Что такое химический символ?
3. Дайте определение химического символа, используя синонимичные конструкции.
4. Что обозначают символы? Приведите примеры.
5. Чем обозначаются химические элементы?
6. При помощи чего пишут химические формулы?
7. Что обозначают формулы?
8. Какие вещества вы уже знаете? Назовите их формулы.

**Задание 5. Закончите предложения по образцу.**

*Образец:* Водород — это химический элемент. Н — это химический символ водорода.

1. Кислород — ... . О — ... . 2. Азот ... . N — ... . 3. Углерод — ... . С — ... .
4. Железо — ... . Fe — ... . 5. Золото — ... . Au — ... . 6. Мышьяк — ... . As — ... .
7. Хлор — ... . Cl — ... . 8. Марганец — ... . Mn — ... . 9. Свинец — ... . Pb — ... .
10. Натрий — ... . Na — ... . 11. Калий — ... . K — ... . 12. Кальций — ... . Ca — ... .
13. Алюминий — ... . Al — ... . 14. Медь — ... . Cu — ... . 15. Сера — ... . S — ... .

**Задание 6. Слушайте, читайте. Задайте вопрос к предложению.**

Символ обозначает химический элемент.

*Повторите эту конструкцию во множественном числе.*

**Запомните: что обозначает что**  
*Символ S обозначает серу.*

**Смотрите таблицу задания 2. Скажите по образцу:**

*Образец:* Символ Р обозначает фосфор.

**Задание 7. Слушайте, читайте. Задайте вопрос к предложению.**

**Обратите внимание:** что? символ — символы

чем? символом — символами

Химические элементы обозначаются символами.

**Запомните: что обозначается чем**  
*Сера обозначается символом S.*

**Смотрите таблицу задания 2. Скажите по образцу:**

*Образец:* Это фосфор. Фосфор — это химический элемент. Р — символ фосфора. Фосфор обозначается символом Р.

**Задание 8. Читайте. Обратите внимание на синонимичность выделенных конструкций.**

Формула — формулы; химическая формула — химические формулы.

$H_2O$  — это химическая формула.

*При помощи химических символов пишут химические формулы.*

*Химические символы помогают писать химические формулы.*

**Запомните: при помощи чего**  
*при помощи химических символов*

**Задание 9. Слушайте, читайте. Задайте вопрос к предложению.**

**Обратите внимание:** что? вещество — вещества

чего? вещества — веществ

Формулы обозначают молекулы веществ.



**Задание 3. Слушайте, читайте. Задайте вопросы к предложениям.**

Каждый химический элемент имеет химический символ.

Все химические элементы имеют химические символы.

**Запомните: что имеет что**

*Назовите синонимичную конструкцию.*

**Задание 4. Слушайте, читайте определения химического символа. Повторите их.**

Химический символ — это одна или две буквы латинского названия элемента.

**Запомните: что — это что**

Химическим символом называются одна или две буквы латинского названия элемента.

**Запомните: чем называется что**

Одна или две буквы латинского названия элемента являются химическим символом.

Химическим символом являются одна или две буквы латинского названия элемента.

**Запомните: что является чем  
чем является что**

**Проанализируйте таблицу:**

Род	Именительный падеж (что?)	Родительный падеж (чего?)	Окончание
мужской род (м. р.)	кислород азот хлор йод марганец свинец магний калий натрий алюминий	символ кислорода азота хлора йода марганца свинца магния калия натрия алюминия	Ø → а      й → я
средний род (с. р.)	серебро золото железо олово	символ серебра золота железа олова	о → а
женский род (ж. р.)	сера сурьма медь ртуть	символ серы сурьмы меди ртути	а → ы  а → и

# Химия

## ТЕМА 1. ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ИХ СИМВОЛЫ. ХИМИЧЕСКИЕ ФОРМУЛЫ

### Задание 1. *Слушайте, читайте.*

Химия; химический элемент; химический символ; химические элементы; химические символы.

### Задание 2. *Слушайте, читайте. Запомните, как читаются символы.*

Символ	Чтение символа	Название элемента
F	фтор	фтор
Br	бром	бром
Cl	хлор	хлор
I	йод	йод
Mn	марганец	марганец
Na	натрий	натрий
K	калий	калий
Ca	кальций	кальций
Al	алюминий	алюминий
Mg	магний	магний
Zn	цинк	цинк
He	гелий	гелий
Ra	радий	радий
U	уран	уран
Cr	хром	хром
Li	литий	литий
H	аш	водород
O	о	кислород
C	цэ	углерод
N	эн	азот
P	пэ	фосфор
S	эс	сера
Fe	феррум	железо
Cu	купрум	медь
Ag	аргентум	серебро
Au	аурум	золото
Hg	гидраргирум	ртуть
Pb	плюмбум	свинец
As	арсеникум	мышьяк
Sn	станнум	олово
Si	силициум	кремний
Sb	стибиум	сурьма

**Задание 10. Прочитайте текст. Постарайтесь понять выделенные слова.**

Движение — это изменение *положения* тела в пространстве. Положение тела в пространстве изменяется только *относительно* других тел. Например, если студент идёт по коридору, его положение изменяется относительно аудитории. Тело, относительно которого изменяется движение, называется *телом отсчёта*.

**Ответьте на вопрос: что является телом отсчёта, если студент идёт по коридору?**

**Дайте ваши примеры движения относительно других тел.**

**Задание 11. Используя информацию заданий, составьте текст «Механическое движение».**

**Прочитайте. Переведите выделенные слова на родной язык.**

1. **Траектория** — это линия, вдоль которой движется тело.

В зависимости от траектории движение бывает **прямолинейным** и **криволинейным**.

Движение, при котором все точки тела движутся по одинаковым траекториям, называется **поступательным**.

2. **Перемещение** ( $S$ ) — это вектор, который соединяет начало и конец движения.  $[S] = \text{м}$  (метр).

3. **Пройденный путь** ( $l$ ) — это скалярная величина, численно равная длине траектории, по которой двигалось тело в данный промежуток времени.  $[l] = \text{м}$  (метр).

4. **Скорость** — это векторная величина, которая характеризует направление и быстроту перемещения материальной точки.  $[V] = \text{м/с}$  (метр в секунду).

**Запомните данные определения.**

4. Самая простая форма движения материи — это ... .
5. Механика изучает ... .
6. Механикой называется ... .

**Задание 4. Скажите, определения каких понятий даны в тексте.**

**Задание 5. Закончите предложения.**

1. Материей называется ... .
2. Движением называется ... .
3. Механическим движением называется ... .
4. Механика — это... .
5. Всё, что существует в природе, представляет собой ... .
6. Любое изменение материи является ... (представляет собой ...).
7. Механическое движение представляет собой ... .
8. Механика представляет собой ... .

**Задание 6. Прочитайте фразы и скажите, что нового вы узнали о механике.**

Механика изучает механическое движение, то есть перемещение тела в пространстве и во времени.

Механика подразделяется на кинематику, динамику и статику.

**Назовите однокоренные слова к слову подразделяться.**

**Задание 7. Слушайте, повторяйте, читайте.**

Учитывать — учесть, учёт; вызывать — вызвать, вызов; действовать подействовать, действие; равновесие тел, причина.

**Задание 8. Прочитайте предложения. Скажите, что значит предлог без.**

Сначала студент перевел новые физические термины на родной язык со словарем, а потом весь текст без словаря.

**Прочитайте определения. Переведите их на родной язык.**

Кинематика — это часть механики, которая изучает механическое движение без учёта причин, которые вызвали это движение.

Динамика — это раздел механики, который изучает механическое движение с учётом причин, которые вызвали это движение (это силы, которые действуют на тело).

Статика — это раздел механики, который изучает равновесие тел.

**Задание 9. Скажите, что называется кинематикой, динамикой, статикой.**

**Замените слово раздел синонимом.**

**Что представляют собой кинематика, динамика и статика?**

#### Задание 14. Закончите предложения.

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| 1. Числовое значение вектора — это ...  | скаляр                  |
| 2. Величина, которая имеет только числовое значение, — это ...                  | вектор                  |
| 3. Векторы, которые имеют одинаковые модули и одинаковые направления, — это ... | единичный вектор        |
| 4. Если модуль вектора равен единице — это ...                                  | равные векторы          |
| 5. Если векторы имеют одинаковые модули и противоположные направления — это ... | противоположные векторы |
| 6. Величина, которая имеет числовое значение и направление, — это ...           | модуль                  |

**Запомните: время; масса; длина; скорость (ж. р.); сила; ускорение; числовое значение; положительное значение; отрицательное значение; направление; вектор; скаляр; равный; единица; единичный; тепло; характеристика; характеризовать; верно; величина.**

### ТЕМА 2. МЕХАНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ

#### Задание 1. Слушайте, повторяйте. Читайте. Значение непонятных слов уточните по словарю.

Определять — определить, определение; понимать — понять, понятие; существовать — посуществовать, существование; изменять — измениться, изменение; двигаться — подвигаться, движение; перемещаться — переместиться, перемещение; положение; пространство; раздел.

#### Задание 2. Прочитайте текст. Скажите, что такое механическое движение.

Всё, что существует в природе — это материя. Физика изучает явления природы, то есть изменение материи. Любое изменение материи — это движение. Самая простая форма движения материи — это механическое движение, то есть перемещение тела в пространстве и во времени. Раздел физики, который изучает механическое движение, называется механикой.

#### Задание 3. Закончите предложения.

1. Физика изучает явления природы, то есть... .
2. Явление природы — это ... .
3. Любое изменение материи — это ... .

**Запомните: что характеризует что**

**Задание 10. Прочитайте текст. Ответьте на вопросы: что такое физическая величина? На что можно разделить физические величины?**

Физическая величина — это характеристика тела или явления. Например, масса характеризует тело (масса — это характеристика тела); скорость характеризует физическое явление. Физические величины делятся на векторные и скалярные.

Скалярная величина (скаляр) — это величина, которая имеет только числовое значение (положительное или отрицательное или ноль). Например, скалярами являются время  $t$ , масса  $m$ , путь  $l$ .

Векторная величина (вектор) — это величина, которая имеет числовое значение (модуль) и направление. Например, векторами являются сила  $F$ , скорость  $V$ , ускорение  $a$ .

**Задание 11. Скажите: «Да, это верно, ...» «Нет, это неверно, ...»**

1. Физическая величина — это характеристика тела или явления.
2. Масса характеризует тело.
3. Скорость характеризует физическое явление.
4. Все физические величины делятся на векторные и скалярные.
5. Скаляр — это величина, которая имеет только числовое значение.
6. Вектор — это величина, которая имеет модуль и направление.

**Задание 12. Дайте примеры скалярной величины и примеры векторной величины.**

**Задание 13. Составьте возможные словосочетания.**

характеристика

масса

модуль

числовое значение

длина

величина

явление

тело

вектор

### Задание 7. Слушайте.

Все физические величины можно разделить на векторные и скалярные (на векторы и скаляры).

Вектор имеет модуль и направление. Что такое вектор? Вектор — это физическая величина, которая имеет модуль и направление.

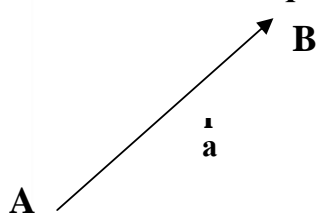
**Прочитайте предложение и ответьте на вопрос.**

Скаляр имеет только числовое значение.

Что такое скаляр?

**Скажите, что такое вектор и что такое скаляр.**

### Задание 8. Смотрите на рисунок и читайте.



$\overline{AB}$  — это вектор.

A — начало вектора.

B — конец вектора.

$|\overline{AB}|$  —  $|\overline{a}|$  — это модуль вектора (длина вектора).

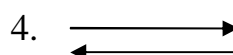
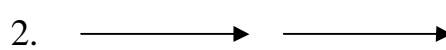
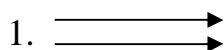
**Прочитайте предложения. Поставьте вместо точек нужные слова: равные, равные по величине и противоположные, единичный.**

... векторы имеют одинаковые модули и одинаковые направления.

... векторы имеют одинаковые модули и противоположные направления.

Если модуль вектора равен единице (1) — это ... вектор.

**Посмотрите на рисунки и скажите, какие это векторы и какие направления они имеют.**



### Задание 9. Составьте возможные словосочетания.

положительная	
векторная	
отрицательная	величина
отрицательное	значение
равные	вектор(ы)
одинаковые	направление
противоположные	
единичный	

# Физика

## ТЕМА 1. ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

**Задание 1. Слушайте, повторяйте. Читайте. Значение непонятных слов уточните по словарю.**

Физический, величина, физическая величина, физические величины.

**Задание 2. Слушайте, повторяйте. Читайте.**

$t$  — время,  $m$  — масса,  $l$  — длина,  $V$  — скорость,  $F$  — сила,  $a$  — ускорение.

Время — это физическая величина.

Масса — это физическая величина.

Скорость и ускорение — это физические величины.

**Задание 3. Закончите предложения.**

Длина — это ...

Сила — это ...

Длина и сила — это ...

**Задание 4. Читайте.**

Физическая величина — это характеристика тела или явления. Например, масса — это характеристика тела. Скорость — характеристика физического явления.

**Закончите предложения.**

Время — это ...

Скорость — это ...

Масса — это ...

**Задание 5. Слушайте, повторяйте. Читайте.**

Число, числовой, числовое значение.

$V$  — 20 км/ч (километров в час). 20 — это числовое значение скорости ( $V$ ).

Числовое значение величины, положительное числовое значение, отрицательное числовое значение.

Модуль — это положительное числовое значение величины.

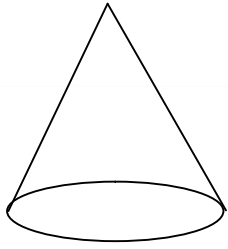
**Задание 6. Прочитайте два предложения и скажите, что такое направление. Уточните по словарю значение этого слова.**

Масса ( $m$ ), время ( $t$ ), длина ( $l$ ) — это физические величины, которые имеют числовое значение.

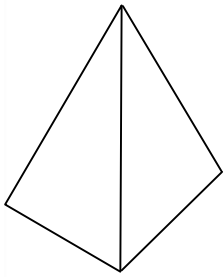
Сила ( $F$ ), скорость ( $V$ ), ускорение ( $a$ ) — это физические величины, которые имеют числовое значение (модуль) и *направление*.

**Скажите, какие физические величины имеют числовое значение, а какие — числовое значение и направление.**

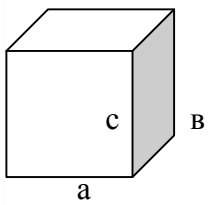




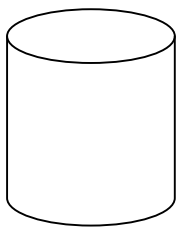
**Это конус.**



**Это пирамида.**

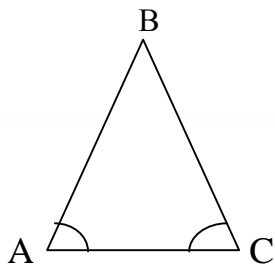


**Это куб.  $a = b = c$**

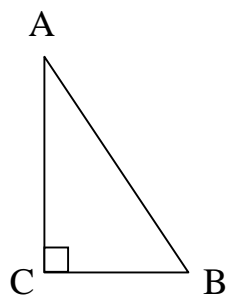


**Это цилиндр.**

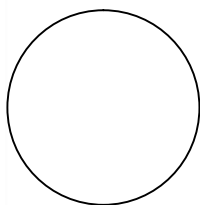
РЕПОЗИТОРИЙ БГМУ



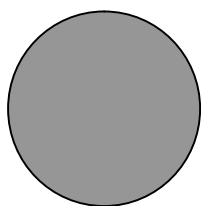
**Это треугольник.** Стороны АВ и ВС равны.  
Это **равнобедренный** треугольник.  
Углы А и С равны.



**Это прямоугольный треугольник.**  
Угол С равен  $90^\circ$ .

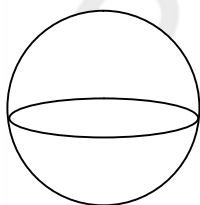


**Это окружность.**



**Это круг.**

**Запомните! Стереометрия изучает объёмные фигуры.**



**Это шар (сфера).**  
Футбольный мяч имеет сферическую форму,  
или форму сферы.

$\sqrt{5}$  — корень квадратный из пяти (корень второй степени из пяти).

$\sqrt[3]{27}$  — корень кубический из двадцати семи (корень третьей степени из двадцати семи).

$\sqrt[4]{48}$  — корень четвёртой степени из сорока восьми.

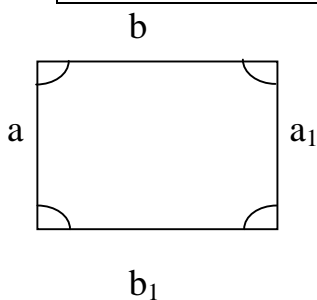
$\sqrt[n]{a}$  — корень пятой степени из  $a$ .

$\sqrt[n+1]{a}$  — корень степени эн плюс единица из  $a$ .

$\sqrt[n-2]{a}$  — корень степени эн минус два из  $a$ .

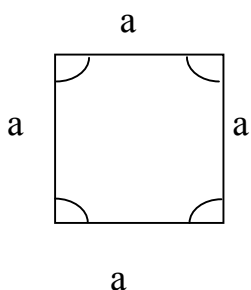
## ТЕМА 6. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ

**Запомните! Планиметрия изучает плоские фигуры.**



**Это прямоугольник.**  $a$  и  $a_1$ ,  $b$  и  $b_1$  — это противоположные стороны.

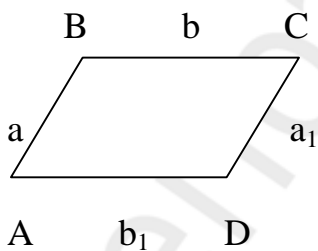
Противоположные стороны прямоугольника равны. Все углы прямоугольника прямые (равны  $90^\circ$ ).



**Это квадрат.**

Все стороны квадрата равны.

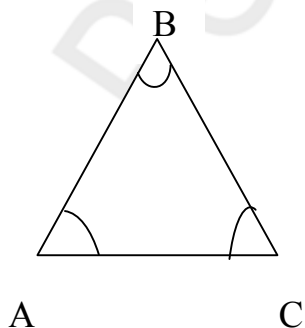
Все углы квадрата прямые (равны  $90^\circ$ ).



**Это параллелограмм.**  $a$  и  $a_1$ ,  $b$  и  $b_1$  — это противоположные стороны параллелограмма.

Они параллельны и равны.  $A$  и  $C$ ,  $B$  и  $D$  — противоположные углы параллелограмма.

Противоположные углы параллелограмма тоже равны.



**Это треугольник.** Стороны  $AB$ ,  $BC$  и  $AC$  равны. Это **равносторонний** треугольник.

Углы  $A$ ,  $B$  и  $C$  равны.

## ТЕМА 4. ВОЗВЕДЕНИЕ В СТЕПЕНЬ

### Задание 1. *Слушайте, повторяйте. Читайте.*

- $2^2$  — два квадрат  
два в квадрате  
два во второй степени
- $a^2$  — а квадрат  
а в квадрате  
а во второй степени
- $2^3$  — два куб  
два в кубе  
два в третьей степени
- $a^3$  — а куб  
а в кубе  
а в третьей степени
- $a^0$  — а в нулевой степени
- $2^4$  — два в четвёртой степени
- $2^5$  — два в пятой степени
- $2^6$  — два в шестой степени
- $2^{-2}$  — два в минус второй степени
- $2^{n+1}$  — два в степени эн плюс единица
- $a^{n-1}$  — а в степени эн минус единица
- $a^{x+y}$  — а в степени икс плюс игрек
- $2^n$  — два в степени эн  
два в энной степени

### Задание 2. *Прочитайте и скажите, где основание степени и показатель степени.*

Образец:  $z^3$  — зэт куб

зэт в кубе

зэт в третьей степени

$z$  — это основание степени,  $3$  — это показатель степени.

$a^{-2}$ ,  $b^3$ ,  $a^3$ ,  $x^4$ ,  $y^{-5}$ ,  $c^0$ ,  $d^{-3}$ ,  $n^7$ ,  $a^n$ ,  $a^{n-2}$ ,  $a^{2n}$ ,  $c^{n-1}$ ,  $x^{n+3}$ ,  $y^{m+n}$ .

## ТЕМА 5. ИЗВЛЕЧЕНИЕ КОРНЯ

### Задание 1. *Слушайте, повторяйте. Читайте.*

$\sqrt{2}$  — корень квадратный из двух (корень второй степени из двух).

$\sqrt{3}$  — корень квадратный из трёх (корень второй степени из трёх).

$\sqrt{4}$  — корень квадратный из четырёх (корень второй степени из четырёх).

**Задание 8. Читайте.**

$\frac{1}{3}$  — это обыкновенная дробь.

0,3 (ноль целых три десятых) — это десятичная дробь.

10 (десять);  $\frac{1}{10}$  (0,1) — одна десятая.

100 (сто);  $\frac{1}{100}$  (0,01) — одна сотая.

1000;  $\frac{1}{1000}$  (0,001) — одна тысячная.

10 000;  $\frac{1}{10000}$  (0,0001) — одна десятитысячная.

100 000;  $\frac{1}{100\,000}$  (0,00001) — одна стотысячная.

1 000 000;  $\frac{1}{1\,000\,000}$  (0,000001) — одна миллионная.

**Задание 9. Смотрите, слушайте, повторяйте.**

1,1 — одна целая одна десятая.

1,01 — одна целая одна сотая.

1,001 — одна целая одна тысячная.

2,001 — две целых одна тысячная.

3,001 — три целых одна тысячная.

3,003 — три целых три тысячных.

4,0002 — четыре целых две десятитысячных.

0,1 — ноль целых одна десятая.

0,02 — ноль целых две сотых.

0,005 — ноль целых пять тысячных.

0,5; 0,09; 0,027 — это десятичные дроби.

**Задание 10. Назовите целое число. Назовите дробь. Назовите смешанное число.**

$\frac{1}{5}$  — какая это дробь?

0,06 — какая это дробь?

$3\frac{1}{2}$  — какое это число?

**Задание 11. Просмотрите задания 1–10 и составьте небольшой текст.**

**Читайте предложения.**

$7 > 4$  (семь больше, чем 4, на три)

– На сколько 7 больше, чем 4?

– На три.

$8 < 9$  (восемь меньше, чем 9, на один)

– На сколько 8 меньше, чем 9?

– На один.

$9 > 3$  (девять больше, чем 3, в три раза)

– Во сколько раз 9 больше, чем 3?

– В три раза.

$2 < 6$  (два меньше, чем 6, в три раза)

– Во сколько раз 2 меньше, чем 6?

– В три раза.

**Задание 5. Ответьте на вопрос: на сколько одно число больше или меньше, чем другое?**

$13 > 6$

$8 < 11$

$5 > 2$

$17 > 7$

$9 < 13$

$11 < 15$

$19 > 5$

$4 > 3$

$20 > 17$

**Ответьте на вопрос: во сколько раз одно число больше или меньше, чем другое?**

$43 < 86$

$100 < 200$

$500 > 100$

$11 < 22$

$12 < 24$

$100 < 300$

$13 < 26$

$24 < 48$

$6 < 48$

**Задание 6. Читайте.**

$3\frac{1}{4}$  (три целых и одна четвёртая) — это смешанное число. Здесь есть целое число (3) и дробь ( $\frac{1}{4}$ ).

$1\frac{1}{2}$  (одна целая и одна вторая)

$2\frac{2}{5}$  (две целых и две пятых)

$7\frac{3}{4}$  (семь целых и три четвёртых)

**Задание 7. Слушайте и записывайте целые числа и дроби.**

12;  $\frac{2}{3}$ ;  $3\frac{1}{7}$ ; 20;  $2\frac{2}{7}$ ; 19;  $7\frac{3}{4}$ ;  $15\frac{12}{21}$ .

**Читайте записанные числа и дроби.**

**Запомните!**

Чтобы + инфинитив ..., нужно + инфинитив ... .

Чтобы сократить дробь  $\frac{4}{6}$ , нужно разделить числитель и знаменатель на 2.

$$\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

Что и на сколько можно сократить.

Дробь  $\frac{8}{10}$  можно сократить на 2.

$$\frac{8}{10} = \frac{8}{10} : 2 = \frac{4}{5}$$

**Скажите, что нужно сделать, чтобы сократить дробь?**

**Прочитайте дроби. Скажите, на сколько их можно сократить.**

$$\frac{3}{6}, \frac{4}{8}, \frac{2}{4}, \frac{5}{15}, \frac{25}{100}, \frac{15}{45}, \frac{7}{14}, \frac{6}{12}$$

**Задание 4. Читайте.**

$\frac{2}{3}$  — это правильная дробь. Здесь числитель (2) меньше (<) знаменателя (3).

$\frac{3}{2}$  — это неправильная дробь. Здесь числитель (3) больше (>) знаменателя (2).

**Запомните! Знак > обозначает «больше».**

**Знак < обозначает «меньше».**

**Что больше, чем что.**

**Что меньше, чем что.**

**Читайте предложения.**

$5 > 2$  (пять больше, чем 2). Это неравенство.

$3 < 7$  (три меньше, чем 7). Это неравенство.

$a > 5$  (а больше, чем 5)

$y < 2$  (у меньше, чем 2)

$m = n$  (m равно n)

$a \neq b$  (а не равно b)

**Читайте выражения.**

$m > n$ ;  $q = f$ ;  $a < c$ ;  $a = b$ ;  $x \neq y$ ;  $d = 9$ ;  $n > 10$ ;  $b < 11$ ;  $c > 81$ ;  $d = a + c$ ;  $a > b$ .

**Читайте неравенства.**

$13 < 19$

$12 < 17$

$87 < 101$

$436 < 462$

$417 > 219$

$19 > 13$

$31 > 29$

$80 > 18$

$220 > 212$

$214 < 328$

**Запомните: что больше, чем что, на сколько**

**что меньше, чем что, на сколько**

**что больше, чем что, во сколько раз**

**что меньше, чем что, во сколько раз**

$15 > 3$  на 12 — пятнадцать больше, чем три, на двенадцать.

$15 > 3$  в 5 раз — пятнадцать больше, чем три, в пять раз.

<b>Запомните!</b>	
<i>Сколько?</i>	<i>Какой? -ая, -ое, -ие</i>
один	первый, -ая, -ое, -ые
два	второй, -ая, -ое, -ые
три	третий, -ья, -ье, -ьи
четыре	четвёртый, -ая, -ое, -ые
пять	пятый, -ая, -ое, -ые
шесть	шестой, -ая, -ое, -ые
семь	седьмой, -ая, -ое, -ые
восемь	восьмой, -ая, -ое, -ые
девять	девятый, -ая, -ое, -ые
десять	десятый, -ая, -ое, -ые
$\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}$ (одна вторая, третья, четвёртая, пятая) и т. д. $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}$ (две третьих, три четвёртых, четыре пятых) и т. д.	

**Задание 2. Читайте.**

$$\frac{1}{6}, \frac{3}{7}, \frac{2}{4}, \frac{8}{11}, \frac{1}{9}, \frac{4}{5}, \frac{7}{12}, \frac{5}{8}, \frac{3}{13}.$$

**Читайте по образцу.**

*Образец:* Дроби  $\frac{1}{6}$  и  $\frac{1}{9}$  имеют одинаковые числители и разные знаменатели.

Дроби  $\frac{3}{7}$  и  $\frac{4}{5}$  имеют разные числители и знаменатели.

$$\frac{2}{5} \text{ и } \frac{2}{7}; \frac{3}{4} \text{ и } \frac{5}{9}; \frac{4}{11} \text{ и } \frac{4}{15}; \frac{7}{8} \text{ и } \frac{9}{14}; \frac{1}{2} \text{ и } \frac{1}{4}; \frac{7}{9} \text{ и } \frac{6}{7}; \frac{4}{15} \text{ и } \frac{4}{19}; \frac{5}{17} \text{ и } \frac{6}{19}.$$

**Читайте по образцу.**

*Образец:*  $\frac{3}{7}$  и  $\frac{4}{7}$ . Эти дроби имеют одинаковые знаменатели (**общий** знаменатель).

$$\frac{7}{11} \text{ и } \frac{2}{11}; \frac{2}{9} \text{ и } \frac{4}{9}; \frac{1}{8} \text{ и } \frac{5}{8}; \frac{3}{12} \text{ и } \frac{7}{12}; \frac{4}{5} \text{ и } \frac{3}{5}; \frac{1}{7} \text{ и } \frac{2}{7}; \frac{3}{4} \text{ и } \frac{1}{4}; \frac{4}{9} \text{ и } \frac{5}{9}.$$

**Задание 3. Слушайте. Читайте.**

Чтобы сократить дробь, нужно разделить числитель и знаменатель на одно и то же число.



**Задание 14. Читайте.**

Два умножить на три будет 6 ( $2 \cdot 3 = 6$ ).

$3 \cdot 1 = 3$ ;  $4 \cdot 2 = 8$ ;  $7 \cdot 5 = 35$ ;  $8 \cdot 4 = 32$

Четыре разделить на два будет два ( $4 : 2 = 2$ ).

$30 : 6 = 5$ ;  $54 : 9 = 6$ ;  $8 : 4 = 2$ ;  $21 : 3 = 7$ .

**Задание 15. Слушайте, повторяйте.**

Положительный, отрицательный.

+1 (плюс один) — это положительное число.

+2 (плюс два) — это положительное число.

+3, +4, +5, +12, +19, +20 — это положительные числа.

-1 (минус один) — это отрицательное число.

-2 (минус два) — это отрицательное число.

-3, -4, -5, -12, -17, -49 — это отрицательные числа.

Положительные числа имеют знак плюс (+).

Отрицательные числа имеют знак минус (-).

**Скажите по образцу.**

Образец: +6 — это положительное число.

-7 ..., +9 ..., -28 ..., +14 ..., -90 ..., -74 ..., +36 ..., +38 ...

**Ответьте на вопросы.**

Какой знак имеют положительные числа?

Какой знак имеют отрицательные числа?

**Запомните: число, натуральное число, арифметическое действие, сложение, вычитание, умножение, деление, знак, минус, плюс, умножить, разделить, равно, слагаемое, сумма, уменьшаемое, вычитаемое, разность (ж. р.), множитель (м. р.), произведение, делимое, делитель (м. р.), частное, результат, положительное число, отрицательное число.**

**ТЕМА 3. ДРОБИ**

**Задание 1. Слушайте, повторяйте.**

7 — это целое число.

9, 31, 52, 104 — это целые числа.

$\frac{1}{8}$  — это дробь. Это простая (обыкновенная) дробь.

1 — это числитель дроби. 8 — это знаменатель дроби.

*Читайте.*

$$6 - 2 = 4; 7 - 4 = 3; 9 - 8 = 1; 11 - 9 = 2; 3 + 2 = 5; 6 \cdot 3 = 18; 20 : 2 = 10$$

$$5 + 2 = 4 + 3$$

Суммы чисел 5 и 2, 4 и 3 равны.

**Задание 12. Читайте.**

К семи прибавить три будет десять ( $7 + 3 = 10$ ), или

Семь плюс три равно десять.

**Запомните: к чему прибавить что = что плюс что**

**к одному**

**к двум**

**к трём**

**к четырём**

**к пяти**

**к шести и т. д.**

**к сорока**

**к ста**

**к тысяче**

**к миллиону**

*Читайте.*

$$1 + 7 = 8; 2 + 10 = 12; 3 + 1 = 4; 4 + 8 = 12; 5 + 6 = 11; 40 + 19 = 59$$

**Задание 13. Читайте.**

Из шести вычесть четыре будет два ( $6 - 4 = 2$ ), или

Шесть минус четыре равно 2.

**Запомните: из чего вычесть что = что минус что**

**из одного**

**из двух**

**из трёх**

**из четырёх**

**из пяти**

**из шести и т. д.**

**из сорока**

**из ста**

**из тысячи**

**из миллиона**

*Читайте по модели.*

$$1 - 0 = 1; 3 - 2 = 1; 2 - 1 = 1; 4 - 2 = 2; 5 - 4 = 1; 40 - 22 = 18$$

**Читайте по модели.**

$$\begin{array}{ll} y \cdot x = z & 3 \cdot 6 = 18 \\ d \cdot c = b & 12 \cdot 4 = 48 \\ m \cdot n = q & 27 \cdot 3 = 81 \end{array}$$

**Задание 8. Слушайте, повторяйте.**

$$x : y = z$$

Это деление. Деление — это арифметическое действие.  $x$  — это делимое.  $y$  — это делитель.  $z$  — это частное. Частное — это результат.

**Читайте по модели.**

$$\begin{array}{ll} y : x = m & 24 : 8 = 3 \\ a : b = c & 45 : 5 = 9 \\ z : q = p & 120 : 60 = 2 \end{array}$$

**Задание 9. Закончите предложения.**

Сложение, вычитание, умножение, деление — это ... .

$$\begin{array}{ll} 5 + 2 = 7 \text{ — это ...} & 7 \text{ — это ...} \\ 9 - 3 = 6 \text{ — это ...} & 6 \text{ — это ...} \\ 4 \cdot 4 = 16 \text{ — это ...} & 16 \text{ — это ...} \\ 16 : 8 = 2 \text{ — это ...} & 2 \text{ — это ...} \end{array}$$

**Задание 10. Прочитайте предложения. Уточните значения выделенных слов по словарю.**

**Сложим** числа 5 и 8, **получим** 13. ( $5 + 8 = 13$ ) Результат **сложения** 13.

**Вычтем** число 3 из числа 9, получим 6. ( $9 - 3 = 6$ ) Результат **вычитания** 6.

**Умножим** число 5 на число 4, получим 20. ( $5 \cdot 4 = 20$ ) Результат **умножения** 20.

**Разделим** число 14 на число 2, получим 7. ( $14 : 2 = 7$ ) Результат **деления** 7.

**Задание 11. Читайте.**

Сумма чисел 7 и 9 равна шестнадцати. ( $7 + 9 = 16$ )

Разность чисел 19 и 12 равна семи. ( $19 - 12 = 7$ )

Произведение чисел 3 и 2 равно шести. ( $3 \cdot 2 = 6$ )

Частное чисел 12 и 6 равно двум. ( $12 : 6 = 2$ )

**Запомните: что равно чему**

результат **равен** трём

разность **равна** одному

произведение **равно** двум

суммы **равны** четырём

пяти, шести и т. д.

сорока

ста

тысяче

миллиону

*Читайте.*

$x \cdot y$ ;  $a : b$ ;  $z \cdot m$ ;  $n : m$ ;  $n - c$ ;  $a + z$ ;  $x : y$ ;  $p \cdot q : f$ .

**Задание 4. Смотрите, слушайте, повторяйте.**

= — это знак равенства

$d + c = y$  (дэ плюс цэ равно игрек)

**Запомните: что плюс что  
что минус что  
что умножить на что  
что разделить на что**

*Читайте.*

$$a + b = z \qquad 4 + 5 = 9$$

$$x + y = m \qquad 7 + 3 = 10$$

$$m - n = q \qquad 12 - 6 = 6$$

$$t \cdot q = f \qquad 3 \cdot 4 = 12$$

$$y : z = c \qquad 20 : 5 = 4$$

**Задание 5. Слушайте, повторяйте.**

$$n + m = p$$

Это сложение. Сложение — это арифметическое действие.  $n$  — это слагаемое.  $m$  — это слагаемое.  $p$  — это сумма. Сумма — это результат.

*Читайте по модели.*

$$x + y = z \qquad 6 + 3 = 9$$

$$c + d = t \qquad 17 + 14 = 31$$

$$a + b = m \qquad 26 + 18 = 44$$

**Задание 6. Слушайте, повторяйте.**

$$y - z = f$$

Это вычитание. Вычитание — это арифметическое действие.  $y$  — это уменьшаемое.  $z$  — это вычитаемое.  $f$  — это разность. Разность — это результат.

*Читайте по модели.*

$$c - d = t \qquad 17 - 5 = 12$$

$$y - x = m \qquad 19 - 4 = 15$$

$$a - b = q \qquad 27 - 16 = 11$$

**Задание 7. Слушайте, повторяйте.**

$$a \cdot b = c$$

Это умножение. Умножение — это арифметическое действие.  $a$  — это множитель.  $b$  — это множитель.  $c$  — это произведение. Произведение — это результат.

12, 19, 20 — это числа или цифры?

Какое число 12?

Какое число 19?

Какие числа 12 и 20?

**Задание 9. Читайте. Скажите, какие это числа.**

714, 1 137, 3 049, 5 793, 29 019, 58 920, 42 612.

**Задание 10. Прослушайте текст. Скажите, какие бывают числа.**

1 — это цифра. 10 — это число. Цифры 1 и 0 обозначают число 10. Цифры обозначают числа.

1 — это натуральное число. 0, 1, 2, 3, 4 — это натуральные числа.

2 — это чётное число. 3 — это нечётное число. 4 и 6 — это чётные числа.

5 и 7 — это нечётные числа.

**Восстановите текст.**

2 — это ... . 20 — это ... . Цифры 2 и 0 ... . 20. ... обозначают ... .

2 — это ... число. 5, 6, 7, 8, 9 — это ... числа.

4 — это ... число. 5 — это ... число. 4 и 6 — это ... . 5 и 7 — это ... .

## ТЕМА 2. АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ

**Задание 1. Слушайте, повторяйте.**

Знак, знаки, плюс (+), минус (–).

Плюс — это знак. Минус — это знак.

Плюс — это знак сложения. Минус — это знак вычитания.

**Читайте.**

В алгебре буквы обозначают числа.

a (а), b (бэ), c (цэ), d (дэ), f (эф), m (эм), n (эн), p (пэ), x (икс), y (игрек), z (зет).

**Задание 2. Слушайте, повторяйте.**

$a + b$  (а плюс бэ);  $m + n$  (эм плюс эн);  $p + q$  (пэ плюс ку);  $c - d$  (цэ минус дэ);  
 $x - y$  (икс минус игрек);  $x + y - z$  (икс плюс игрек минус зет).

**Читайте.**

$a + b$ ;  $c + d$ ;  $m + n$ ;  $p - q$ ;  $f + t$ ;  $x - y$ ;  $a + n - m$ ;  $b + x - y$ ;  $p + q - z$ .

**Задание 3. Слушайте, повторяйте.**

• (точка) — это знак умножения.

$a \cdot b$  (а умножить на бэ)

$m \cdot x$  (эм умножить на икс)

: (две точки) — это знак деления.

$a : b$  (а разделить на бэ)

$y : z$  (игрек разделить на зет)

**Читайте.**

12 – 19 – 20;      20 – 12 – 19;      19 – 12 – 20;      20 – 19 – 12.

**Задание 4. Ответьте на вопросы.**

Какое число 12?

Какие числа 12, 19, 20?

Какие цифры обозначают числа 12 и 19?

**Задание 5. Слушайте, повторяйте.**

30 (тридцать)	200 (двести)
40 (сорок)	300 (триста)
50 (пятьдесят)	400 (четыреста)
60 (шестьдесят)	500 (пятьсот)
70 (семьдесят)	600 (шестьсот)
80 (восемьдесят)	700 (семьсот)
90 (девяносто)	800 (восемьсот)
100 (сто)	900 (девятьсот)
	1 000 (тысяча)
1 000 (одна тысяча)	1 000 000 (один миллион)
2 000 (две тысячи)	2 000 000 (два миллиона)
3 000	3 000 000
4 000	4 000 000
5 000 (пять тысяч)	5 000 000 (пять миллионов)
6 000	6 000 000
7 000	7 000 000
8 000	8 000 000
9 000	9 000 000
	1 000 000 000 (один миллиард)

**Закройте названия чисел и назовите их.**

**Задание 6. Задайте вопросы.**

900 — это натуральное число.

900, 9 000, 9 000 000 — это натуральные числа.

**Задание 7. Слушайте, повторяйте.**

2 — это чётное число.

2, 4, 6, 8, 10, 12, 20 — это ряд чётных чисел.

**Назовите нечётное число. Назовите ряд нечётных чисел.**

**Задание 8. Ответьте на вопросы.**

4, 7, 8 — это числа или цифры?

# Математика

## ТЕМА 1. НАТУРАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

### Задание 1. *Слушайте, повторяйте.*

1 — это цифра. 0 — это цифра. 1 и 0 — это цифры.

1 — это натуральное число. 10 — это натуральное число.

0 (ноль), 1 (один), 2 (два), 3 (три), 4 (четыре), 5 (пять), 6 (шесть), 7 (семь), 8 (восемь), 9 (девять), 10 (десять) — это натуральные числа.

Цифры обозначают числа. Цифры 1 и 2 обозначают число 12 (двенадцать).

Число 2 обозначает одна цифра. 2 — это однозначное число. Число 12 обозначают две цифры. 12 — это двузначное число.

Самый маленький — наименьший.

Самый большой — наибольший.

Самое маленькое число — наименьшее число.

Самое большое число — наибольшее число.

<b>Запомните: что обозначает что</b>
--------------------------------------

### Задание 2. *Ответьте на вопросы.*

Какое число 7?

Какие числа 3 и 8?

Что обозначают цифры?

Какие цифры обозначают числа 17 и 29?

### *Назовите однозначные и двузначные числа.*

### Задание 3. *Читайте.*

11 (одиннадцать)

12 (двенадцать)

13 (тринадцать)

14 (четырнадцать)

15 (пятнадцать)

16 (шестнадцать)

17 (семнадцать)

18 (восемнадцать)

19 (девятнадцать)

20 (двадцать)

### *Слушайте, повторяйте.*

12 (двенадцать), 19 (девятнадцать), 20 (двадцать).

## **Введение**

Настоящее учебно-методическое пособие предназначено для работы на занятиях по русскому языку на подготовительном отделении под руководством преподавателя и представляет собой вводно-фонетический курс, соотносящийся по содержанию с материалом четырёх предметов: математики, физики, химии и биологии, предваряющих начало занятий по предметам и закрепляющих первичные знания. Издание также включает в себя 13 контрольных работ на материале текстов по изучаемым дисциплинам.

Цель учебно-методического пособия — подготовка учащихся к чтению со словарём учебной литературы и развитие умения самостоятельно выразить свои мысли в пределах лексико-грамматического материала учебника.

Издание включает тексты, которые вместе с системой предтекстовых и послетекстовых заданий являются основой занятия. Предтекстовые задания направлены на снятие языковых и смысловых трудностей понимания текста, а послетекстовые — способствуют выработке навыков логико-смыслового анализа содержания.

Грамматический материал преподносится с учётом языковых трудностей, которые необходимо преодолеть, чтобы активно владеть определённым лексическим материалом. Упражнения и тексты содержат общенаучную и специальную лексику, необходимую учащимся для изучения специальности.



УДК 811.161.1-054.6 (075.8)

ББК 81.2-5 я73

Б43

Рекомендовано Научно-методическим советом университета  
в качестве учебно-методического пособия 09.11.2011 г., протокол № 2

Рецензенты: ст. преп. Белорусского государственного медицинского университета  
Л. А. Меренкова; ст. преп. Белорусского национального технического университета  
Г. А. Ахмерова

**Белый, В. В.**

Б43 Научный стиль речи : учеб.-метод. пособие / В. В. Белый, М. К. Гладышева, Т. И. Самуйлова. – 2-е изд. – Минск : БГМУ, 2011. – 106 с.

ISBN 978-985-528-513-8.

Включает в себя адаптированные тексты с наиболее употребительными конструкциями научного стиля речи. Первое издание вышло в 2010 году.

Предназначено для иностранных учащихся подготовительного отделения.

УДК 811.161.1-054.6 (075.8)

ББК 81.2-5 я73

ISBN 978-985-528-513-8

© Оформление. Белорусский государственный  
медицинский университет, 2011

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА БЕЛОРУССКОГО И РУССКОГО ЯЗЫКОВ

**В. В. БЕЛЫЙ, М. К. ГЛАДЫШЕВА, Т. И. САМУЙЛОВА**

# **НАУЧНЫЙ СТИЛЬ РЕЧИ**

Учебно-методическое пособие

*2-е издание*



Минск БГМУ 2011