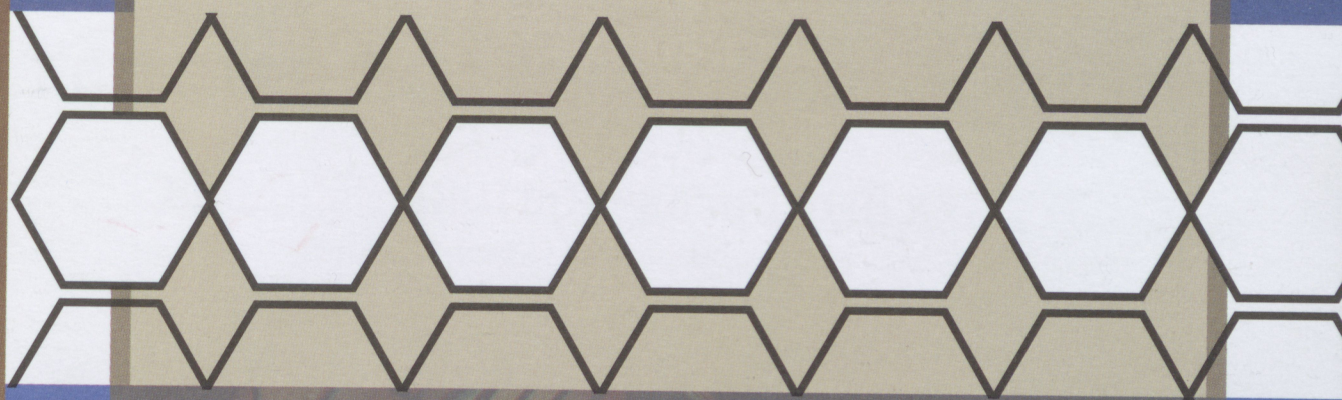
ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ИНОСТРАНЦЕВ

РУССКИЙ ЯЗЫК – БУДУЩЕМУ СПЕЦИАЛИСТУ



ЕСТЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ

ВВОДНЫЙ ЛИНГВОПРЕДМЕТНЫЙ КУРС

Москва
Российский университет дружбы народов
2014

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

РУССКИЙ ЯЗЫК – БУДУЩЕМУ СПЕЦИАЛИСТУ

ЕСТЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ

ВВОДНЫЙ ЛИНГВОПРЕДМЕТНЫЙ КУРС

Учебное пособие

Издание второе, переработанное

Москва
Российский университет дружбы народов
2014

УДК 372.881.161.1(075.8)
ББК 81.2Рус-96
Р89

Утверждено
РИС Ученого совета
Российского университета
дружбы народов

Рецензенты:
доктор филологических наук *С.А. Лутин,*
кандидат филологических наук, доцент
зав. кафедрой русского языка подготовительного факультета для иностранных граждан
Московского автомобильно-дорожного института
(Государственного университета – МАДИ (ГТУ) *Т.К. Орлова*

Авторский коллектив:
З.И. Есина, О.А. Грачёва, О.К. Дёминова, П.А. Копылова, Л.И. Соколова

Под редакцией
З.И. Есиной

Р89 **Русский язык – будущему специалисту. Естественно-технический профиль. Вводный лингвопредметный курс** : учебное пособие / З. И. Есина, О. А. Грачёва, О. К. Дёминова, П. А. Копылова, Л. И. Соколова ; под ред. З. И. Есиной. – Изд. 2-е, перераб. – Москва : РУДН, 2014. – 90 с.

ISBN 978-5-209-05720-8

Данный вводный лингвопредметный курс (пропедевтика) состоит из трех частей – обучение научному стилю речи для подготовки к занятиям по 1) математике, 2) физике и 3) химии. В пособии дается материал, который способствует активному усвоению знаний, совершенствованию навыков и умений студентов благодаря использованию инновационных средств обучения. Учебное пособие ориентировано на современные цели обучения, обновление содержания и методов обучения, органичное введение в учебный процесс электронных средств обучения, что помогает студентам в их самостоятельной работе.

Предназначено для студентов-иностранцев естественно-технических специальностей.

УДК 372.881.161.1(075.8)
ББК 81.2Рус-96

ISBN 978-5-209-05720-8

© Есина З.И., Грачёва О.А., Дёминова О.К., Копылова П.А., Соколова Л.И., 2014
© Российский университет дружбы народов, Издательство, 2014

ВВЕДЕНИЕ

Учебно-методический комплекс «Русский язык – будущему специалисту. Естественно-технический профиль» адресован иностранным учащимся, изучающим русский язык. Введение в язык специальности (пропедевтика) представляет собой важный и ответственный этап изучения русского языка как иностранного (РКИ). Оно даёт возможность заложить основы языка специальности с использованием минимальных умений и навыков в области РКИ, так как с 5-ой, 7-ой, 9-ой или 10-ой недели учёбы на факультете русского языка и общеобразовательных дисциплин (подготовительном факультете) Российского университета дружбы народов вводятся соответственно предметы: математика, физика и химия.

Предложенное учебное пособие ориентировано на современные цели обучения, на обновление содержания и методов обучения, органичное введение в учебный процесс электронных средств обучения, которые можно использовать систематически при самостоятельной работе студентов, с применением механизмов оперативного извлечения и представления в текстовом и электронном видах учебно-справочных, наглядных, тренировочных и контрольных материалов.

Инновационность курса определяется **средствами обучения**: новое учебное пособие для студента, методические рекомендации для преподавателя, словарь, аудитивные и мультимедийные материалы, содержащие упражнения на чтение, аудирование, письмо и говорение**; структурой и содержанием:** введение упражнений на тренировку и корректировку фонетических навыков, снятие лексико-грамматических трудностей, повторение материала предыдущего урока, формирование умений в области словообразования. Каждый урок содержит тренировочные упражнения, контролирующие задания как в традиционной, так и в новой тестовой форме.

Основными задачами учебного пособия являются:

* *заложить основы языка специальности с использованием минимальных умений и навыков в области русского языка как иностранного в плане выражения и на базе знаний студента, полученных на родине, в плане содержания;*
* *создать на занятиях оптимальные условия для формирования у студентов коммуникативной компетентности в изучаемой отрасли языка науки (математики, физики, химии) на начальном этапе обучения русскому языку;*
* *обеспечить виды заданий выходом в речь, используя все виды речевой деятельности: как продуктивные – говорения и письма, так и рецептивные – чтения и аудирования;*
* *обеспечить необходимую преемственность между лингво–предметным курсом на русском языке (пропедевтикой) и основным курсом по специальной дисциплине;*
* *научить студентов понимать и адекватно идентифицировать коммуникативно-речевые образцы и блоки в учебно-профессиональной сфере;*
* *подготовить студентов понимать на слух информацию, необходимую для решения когнитивно-коммуникативных задач, понимать основное содержание прочитанного текста, записывать важную информацию прослушанного текста с последующим восстановлением в соответствии с правилами русского языка,*
* *строить монологическое высказывание репродуктивно-продуктивного характера на основе прочитанного текста, принимать участие в беседе на языке специальности;*

Самостоятельной работе студентов уделяется большое внимание: самостоятельный контроль и оценка записи диктантов, позволяющих тренировать слухопроизносительные навыки учащихся на словах, обслуживающих научный стиль речи; контроль и проверка записи текстов в соответствии с тематикой уроков как необходимая ступень в подготовке к восприятию и записи учебных лекций; самостоятельный контроль процесса чтения слов, предложений, текстов; использование самоконтроля и оценки в ответах на послетекстовые вопросы при обучении говорению на языке специальности

Учебное пособие включает в себя 8 уроков по подготовке к занятиям по **математике,** 6 уроков – к занятиям по **физике** и 6 уроков – к занятиям по **химии**.

К данному учебному пособию прилагаются **Методические рекомендации** для преподавателей, дикатанты, тесты, а также материалы для студентов: грамматический справочник и словарь на английском, французском, испанском языках. Над переводом работали: Дмитриева Е.В. (английский язык), Лунёва И.А., Булгарова Б.А. (французский язык), Копылова П.А. (испанский язык).

Данное учебное пособие рассчитано на 40 часов аудиторных и 32 часа самостоятельных занятий. Содержание курса полностью соответствует Государственным требованиям по русскому языку как иностранному, а также «Лингводидактической программе по РКИ. Первый сертификационный уровень» (З.И. Есина, А.С. Иванова, Н.И. Соболева, Е.В. Сорокина, Т.В. Шустикова и др.) М., РУДН, 2010.

В учебном пособии использованы следующие условные обозначения и сокращения:

И.п. (1) – именительный падеж
Р.п. (2) – родительный падеж
Д.п. (3) – дательный падеж
В.п. (4) – винительный падеж
Т.п. (5) – творительный падеж
П.п. (6) – предложный падеж

м.р. – мужской род
ж.р. – женский род
ср.р. – средний род

ед.ч. – единственое число
мн.ч. – множественное число

инф. – инфинитив глагола
НСВ – несовершенный вид глагола
СВ – совершенный вид глагола

S – субъект
P – предикат
O – объект

? – ответьте на вопросы

! – обратите внимание

МАТЕМАТИКА

УРОК 1 НАТУРАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

1. Слушайте и повторяйте; читайте, пишите:

1 – оди́н	**11** – оди́ннадцать	**21** – два́дцать оди́н
2 – два	**12** – двена́дцать	**22** – два́дцать два
3 – три	**13** – трина́дцать	**23** – два́дцать три
4 – четы́ре	**14** – четы́рнадцать	**24** – два́дцать четы́ре
5 – пять	**15** – пятна́дцать	**25** – два́дцать пять
6 – шесть	**16** – шестна́дцать	**26** – два́дцать шесть
7 – семь	**17** – семна́дцать	**27** – два́дцать семь
8 – во́семь	**18** – восемна́дцать	**28** – два́дцать во́семь
9 – де́вять	**19** – девятна́дцать	**29** – два́дцать де́вять
10 – де́сять	**20** – два́дцать	**30** – три́дцать

40 – со́рок	**70** – се́мьдесят
50 – пятьдеся́т	**80** – во́семьдесят
60 – шестьдеся́т	**90** – девяно́сто
	100 – сто

2. Прочайте и запомните.

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 – э́то ци́фр***ы***
↓
(нуль) цифра (ед.ч)

Ци́фр*ы* обознача́ют чи́сла.

1, 2, 3, 4, 5, … - это натуральн***ые*** числа
(и так далее)
0 – не натура́льн***ое*** число́ (ед.ч.)

3. Читайте. Обратите внимание на произношение звуков на месте выделенных букв.

о → [Λ] – о́дин, о́диннадцать
е, я → [и] – две́надцать, девя́но́сто, девя́тна́дцать, пя́тна́дцать, че́тыре, пятьдесят [*пидисат*]
[ы] – ше́стьдеся́т *[шыз'д'ис'ат]*

[ъ] – во<u>с</u>емна́дцать
[т’] – пя<u>т</u>ь, ше́<u>с</u>ть, де́вя<u>т</u>ь, де́ся<u>т</u>ь, два́дца<u>т</u>ь
[ш] – ше́<u>с</u>ть, <u>ш</u>естна́дцать
[ц] – два́<u>дц</u>ать, три́<u>дц</u>ать, оди́ннад<u>дц</u>ать, двена́<u>дц</u>ать
[д] – де́вять, пятьдеся́т, се́мьдесят, во́семьдесят
[с] – се́мь, во́<u>с</u>емь, ше́<u>с</u>ть, де́<u>с</u>ять

4. Читайте числа.

12 – 19	19 – 12	20 – 12	12 – 20
20 – 19	16 – 17	17 – 16	12 – 19 – 20

5. Слушайте и повторяйте, читайте числа.

2 – 22 – 122	6 – 66 – 166
3 – 33 – 133	7 – 77 – 177
4 – 44 – 144	8 – 88 – 188
5 – 55 – 155	9 – 99 – 199

6. Считайте.

От **1** до **10** (1, 2, …).	От **10** до **100** (10, 20, …).
От **10** до **1** (10, 9, …).	От **100** до **10** (100, 90, …).

Текст.
Ци́фры. Чи́сла. Натура́льные чи́сла.

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 – э́то ци́фры. Ци́фры обознача́ют чи́сла. **23** – э́то число́, **100** – э́то то́же число́. **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11** – э́то натура́льные чи́сла. **0** (нуль) – **не** натура́льное число́.

7. Ответьте на вопросы:

а) **3** – э́то како́е число́?
12 и **54** – э́то каки́е чи́сла?
0 – э́то натура́льное число́?

? **б)** Что обознача́ют ци́фры?

в) Ско́лько цифр вы зна́ете?

8. Пишите числа цифрами:

Оди́н – …	Два – …	Три – …
Де́сять – …	Два́дцать – …	Три́дцать – …
Сто – …	Два́дцать два – …	Три́дцать оди́н – …
Сто оди́н – …		Сто три – …
Сто де́сять – …		Сто три́дцать – …
Сто два́дцать два – …		Сто три́дцать оди́н – …

9. Составьте словосочетания.

Како́й, -а́я, -о́е, -и́е →	Ци́фра, ци́фры
Натура́льный, -ое, -ые →	Число, числа

10. Ответьте на вопросы:

Каки́е ци́фры обознача́ют число́ **сто се́мьдесят во́семь?**

Образец: ***Цифры 1, 7 и 8 обозначают число 178.***

Каки́е ци́фры обознача́ют чи́сла:

пять – …	два́дцать пять – …	сто пять – …
де́вять – …	три́дцать де́вять – …	сто де́вять– …

?

двена́дцать – …	сто двена́дцать – …
пятна́дцать – …	сто пятна́дцать – …
девятна́дцать – …	сто девятна́дцать – …
со́рок семь – …	сто со́рок – …
пятьдеся́т четы́ре – …	сто пятьдеся́т – …
шестьдеся́т два – …	сто шестьдеся́т – …
се́мьдесят шесть – …	сто се́мьдесят – …
во́семьдесят три – …	сто во́семьдесят – …

11. Вставьте пропущенные слова:

……. обознача́ют чи́сла
9 – э́то натура́льное **…….**

12. Найдите значения новых слов в словаре, запишите их и запомните.

Слова́ и словосочета́ния

ци́фр***а*** **(ед.ч.)** – ци́фр***ы*** **(мн.ч.**)	Как***óе*** числ***ó***?
числ***ó*** **(ед.ч.)** – чи́сл***а*** **(мн.ч.)**	Натура́льн***ое*** числ***ó***
Обознача́ть (что? – **В.п.** (4)) …	Как***и́е*** чи́сл***а***?
	Натура́льн***ые*** чи́сл***а***

УРОК 2 НАТУРАЛЬНЫЕ ЧИСЛА (продолжение)

1. Слушайте и повторяйте, читайте:

10 – 20 – 30	**10 – 20 – 30 – 40**
40 – 50 – 60	**40 – 50 – 60 – 70**
70 – 80 – 90	**60 – 70 – 80 – 90**
80 – 90 – 100	**70 – 80 – 90 – 100**

2. Слушайте и пишите числа цифрами. Прочитайте вашу запись.

Нуль, оди́н, де́вять, девятна́дцать, два́дцать пять, два́дцать де́вять, три́дцать два, три́дцать четы́ре, во́семьдесят три, девяно́сто шесть, сто се́мьдесят во́семь.

3. Читайте. Обратите внимание на произношение звуков на месте выделенных букв.

[и] – чет<u>ы</u>́реста, с<u>е</u>мьсо́т, вос<u>е</u>мьсо́т, дев<u>я</u>тьсо́т, т<u>ы</u>́ся<u>ч</u>а, п<u>я</u>тьсо́т
[ч’] – <u>ч</u>еты́ре, т<u>ы</u>́ся<u>ч</u>а, <u>ч</u>еты́реста
[ы] – ш<u>е</u>стна́дцать, ш<u>е</u>стьсо́т
[с’] – дв<u>е</u>́сти, <u>с</u>емьсо́т, во<u>с</u>емьсо́т, т<u>ы</u>́<u>с</u>яча

4. Слушайте и повторяйте числа; напишите их:

100 – сто	**500** – пятьсо́т [п’ицо́т]	**1000** – ты́сяча
200 – две́сти	**600** – шестьсо́т [шыссо́т]	(одна́ ты́сяча)
300 – три́ста	**700** – семьсо́т	
400 - четы́реста	**800** – восемьсо́т	
	900 – девятьсо́т [дивицо́т]	

5. Читайте числа:

100 – 200 – 300	100 – 200 – 300 – 400
400 – 500 – 600	300 – 400 – 500 – 600
700 – 800 – 900	600 – 700 – 800 – 900
800 – 900 – 1000	700 – 800 – 900 – 1000

6. Напишите числа цифрами. Прочитайте вашу запись.

Сто, сто оди́н, сто де́сять, сто оди́ннадцать, сто два́дцать оди́н; две́сти, две́сти два, две́сти двена́дцать, две́сти девятна́дцать, две́сти два́дцать, две́сти три́дцать пять;
три́ста, три́ста три, три́ста трина́дцать, три́ста три́дцать, три́ста три́дцать три, три́ста пятьдеся́т во́семь;
четы́реста, четы́реста четы́ре, четы́реста четы́рнадцать, четы́реста со́рок;
пятьсо́т, пятьсо́т пять, пятьсо́т пятна́дцать, пятьсо́т пятьдеся́т;
шестьсо́т семь, семьсо́т се́мьдесят, восемьсо́т восемна́дцать, девятьсо́т девяно́сто де́вять, одна́ ты́сяча.

7. Слушайте и повторяйте, пишите. Обратите внимание на окончания в слове «тысяча».

1000 – ты́сяч***а***
и́ли одн***á*** ты́сяч***а***

2000 – дв***é***
3000 – три
4000 – четы́р***е***
→ ты́сяч***и***

5 000, 6 000, … – 20 000
25 000, 26 000, … – 30 000
35 000, 36 000, … – 40 000
→ ты́сяч
• • • (и так да́лее)

8. Читайте числа.

11000 – оди́ннадцать
12000 – двена́дцать
13000 – трина́дцать
→ **ты́сяч**

5649 – пять **ты́сяч** шестьсо́т со́рок де́вять
68000 – шестьдеся́т во́семь **ты́сяч**

1351 – ты́сяч***а*** три́ста пятьдеся́т оди́н
121000 – сто два́дцать одна́ ты́сяч***а***
2784 – две ты́сяч***и*** семьсо́т во́семьдесят четы́ре
3475 – три ты́сяч***и*** четы́реста се́мьдесят пять
272000 – две́сти се́мьдесят две ты́сяч***и***

9. Слушайте и повторяйте. Читайте числа.

1000 – 21000	**51000 – 61000**
2000 – 42000	**22000 – 32000**
3000 – 53000	**63000 – 73000**
4000 – 74000	**84000 – 94000**
5000 – 35000	**10000 – 11000 – 12000**

УРОК 3 ЦЕЛЫЕ ЧИСЛА. РАВЕНСТВА. НЕРАВЕНСТВА

1. Читайте числа:

100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190
200, 210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290
500, 510, 520, 530, 540, 550, 560, 570, 580, 590
700, 710, 720, 730, 740, 750, 760, 770, 780, 790
900, 910, 920, 930, 940, 950, 960, 970, 980, 990, 1000

2. Считайте.

От **1** до **20** (1, 2, …).
От **20** до **30** (20, 21, …).
От **100** до **1000** (100, 200, …).

3. Слушайте и пишите числа. Прочитайте вашу запись.

Три, пять, де́сять, оди́ннадцать, двена́дцать, девятна́дцать, два́дцать;
два́дцать оди́н, два́дцать три, два́дцать шесть, два́дцать во́семь, три́дцать;
две́сти пятьдеся́т, две́сти пятьдеся́т оди́н, две́сти пятьдеся́т де́вять;
пятьсо́т три, пятьсо́т со́рок два, пятьсо́т шестьдеся́т во́семь;
две ты́сячи три́ста шестьдеся́т четы́ре, три ты́сячи пять, во́семь ты́сяч два́дцать.

4. Читайте; обратите внимание на произношение звуков на месте выделенных букв.

[и] – нера́венство
[э] – це́лое, це́лые
[Λ] – отрица́тельное, положи́тельное
[л’] – бо́льше, положи́тельное, отрица́тельное, натура́льное
[м’] – ме́ньше, ми́нус
[ш - ж] – ме́ньше, бо́льше, положи́тельное

5. Читайте слитно.

Не ра́вен, не равна́, не равно́, не равны́.

6. Читайте слитно словосочетания.

Це́лое число́, це́лые чи́сла; положи́тельное число́, положи́тельные чи́сла;
отрица́тельное число́, отрица́тельные чи́сла; натура́льное число́, натура́льные чи́сла;
бо́льше числа́, ме́ньше числа́; равно́ числу́, не равно́ числу́.

Запомните:

Зна́ки:
(+) – плюс
(–) – ми́нус
(=) – равно (знак ра́венства (Р.п.))

Знаки неравенства:
(>) – бо́льше
(<) – ме́ньше

( ) – ско́бки (скобка - ед.ч.)

Откры́ть ско́бку В.п. – (4) **закры́ть ско́бку В.п. – (4)**

3 и́ли **(+ 3) – положи́тельное** число́
(– 3) – отрица́тельное число
– **отрица́тельные** чи́сла
– **це́лые** чи́сла

Натура́льное число́ — э́то це́лое положи́тельное число́.

0 – э́то **це́лое** число́
0 – ни положи́тельное , ни отрица́тельное число́

7. Прочитайте целые числа:

– 20, – 15, – 9, – 3, –1 , 0, 1, 3, 9, 15, 20

8. Прочитайте только отрицательные числа:

– 253, 18, – 64, 12, 0, – 17, – 28, – 412, 1, – 78

9. Ответьте на вопросы:

а) (**– 8**) – како́е э́то число́?
2 – э́то натура́льное число́?
(**– 31**) – э́то натура́льное число́?

?

б) Натура́льное число́ – э́то положи́тельное число́?
Натура́льное число́ – э́то отрица́тельное число́?
Натура́льное число́ – э́то це́лое число́?

в) (**– 13**), **0**, (**+40**) – э́то це́лые чи́сла?

10. Прочитайте и запомните:

Бу́квы в матема́тике обознача́ют чи́сла

Бу́квы чита́ем так:			
a [а]	**f** [эф]	**n** [эн]	**x** [икс]
b [бэ]	**k** [ка]	**p** [пэ]	**y** [и́грек]
c [цэ]	**l** [эл]	**s** [эс]	**z** [зэт]
d [дэ]	**m** [эм]	**t** [тэ]	

!

Ра́венства. Нера́венства.

м.р. (он) ра́вен
ж.р. (она) равна́
с.р. (оно) равно́

мн.ч. (они) равны́

!

x, **y**, **z** — ра́вен
a, **b** — равно́ – чему? **Д.п. (3)**
a, b, c – равны́

что? И.п. (1)	**чему́? Д.п. (3)**
число́ нуль оди́н едини́ца	**числу́** нулю одному́ едини́це
Два три четы́ре	двум трём четырём
пять, шесть, …, де́сять оди́ннадцать, …, два́дцать	пяти́, шести́, …, десяти́ оди́ннадцати, …, двадцати́

11. Читайте:

a = b – э́то ра́венство
(a равно b)

a = 7
(**a** равно́ числу́ **семь**
и́ли **a** равно́ **семи́**)

x = 9
(икс ра́вен числу́ **де́вять**
и́ли **x** ра́вен **девяти́**)

y = 2
(и́грек ра́вен числу́ **два**
и́ли **y** ра́вен **двум**)

– э́то ра́венства

Обратите внимание.

И.п. (1) – что?	**бо́льше** **Ме́ньше** } – чего́? – **Р.п. (2)**
Число́ оди́н нуль число́ едини́ца	**чи́сла** одного́ нуля́ числа́ едини́цы
Два	Двух
Три четы́ре	трёх четырёх
пять, шесть, …, де́сять оди́ннадцать, …, два́дцать	пяти́, шести́, …, десяти́ оди́ннадцати, …, двадцати́

!

12. Читайте.

7 > 0 (7 бóльше нуля́) **положи́тельное** число́	**– 2 < 0** (– 2 ме́ньше нуля́) **отрица́тельное** число́

a > b
a < b – э́то нера́венств*а*
a ≠ b

a > 3 (**a** бóльше числа́ **три** и́ли **a** бóльше **трёх**)	**5 > 3** (**5** бóльше числа́ **три** и́ли **5** бóльше **трёх**)
b < 5 (**b** ме́ньше числа́ **пять** и́ли **b** ме́ньше **пяти́**)	**3 < 10** (**3** ме́ньше числа́ **де́сять** и́ли **3** ме́ньше **десяти́**)

Текст.
Це́лые чи́сла. Ра́венства. Нера́венства.

Отрица́тельные чи́сла, 0 (нуль) и положи́тельные чи́сла – э́то це́лые чи́сла. В матема́тике есть ра́венства и нера́венства. Положи́тельное число́ всегда́ бóльше нуля́. Отрица́тельное число́ всегда́ ме́ньше нуля́. Положи́тельное число́ всегда́ бóльше отрица́тельного числа́.

13. Читайте и пишите.

a = c	**x > y**	**y < x**	**11 ≠ 2**
a = 15	**x > 8**	**y < 12**	**c ≠ 3**
b = – 32	**y > – 25**	**y < – 19**	**x ≠ 5**
	15 > 10	**14 < 73**	

Обратите внимание.

Како́е число́? — натура́льн***ое*** / це́лое положи́тельн***ое*** / це́лое отрица́тельн***ое***

Каки́е чи́сла? — натура́льн***ые*** / положи́тельн***ые*** / отрица́тельн***ые*** / це́л***ые***

14. Составьте словосочетания.

це́лый
положи́тельный
отрица́тельный
натура́льный
→ число́, чи́сла

15. Вставьте слова «равен» или «равно».

b … числу́ 2	b … двум
x … числу́ 1	x … едини́це
z … числу́ 12	z … двена́дцати
y … числу́ 19	y … девятна́дцати
a … числу́ 20	a … двадцати́

16. Читайте. Пишите.

два ме́ньше числа́ пять (пяти́)	2 < 5
ми́нус двена́дцать	
«а» равно́ числу́ ми́нус двена́дцать	
«а» ме́ньше числа́ ми́нус двена́дцать	
семь бóльше числа́ три (трёх)	
ми́нус пять бóльше числа́ ми́нус семь (семи́)	

17. Найдите значения новых слов в словаре, напишите их и запомните.

Плюс	знак **(ед.ч.)** – зна́ки **(мн.ч.)**
ми́нус	ско́бка **(ед.ч.)** – ско́бки **(мн.ч.)**
равно́	ра́венство **(ед.ч.)** – ра́венства **(мн.ч.)**
	нера́венство **(ед.ч.)** – нера́венства **(мн.ч.)**
бóльше *чего?* **Р.п. 2**	
ме́ньше *чего?* **Р.п. 2**	Откры́ть *что?* скобку – **В.п. 4** …
	Закры́ть *что?* скобку – **В.п. 4** …

УРОК 4 РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА. ДРОБИ

1. Прочитайте только натуральные числа:

$-12,\ 7,\ 15,\ 0,\ -8,\ 121,\ 13,\ -4,\ 573,\ 2008$

2. Прочитайте только отрицательные числа:

$-235,\ 14,\ -18,\ 0,\ 23,\ -17,\ 29,\ -362,\ -5620$

3. Прочитайте только целые числа:

$-28,\ 16,\ -\frac{1}{2},\ -9,\ \frac{3}{5},\ 0,\ \frac{7}{8},\ -120,\ -\frac{3}{7}$

4. Читайте. Обратите внимание на произношение звуков на месте выделенных букв.

[п'] – дро́бь, пе́рвый, пе́рвая
[ф] – второ́й, втора́я, вторы́х, вслу́х
[р'] – три́, тре́тий, тре́тья, тре́тьих
[л'] – ну́ль, ско́лько, то́лько, натура́льное, числи́тельное, отрица́тельное, положи́тельное, числи́тель, знамена́тель, пра́вильная
[ч'] – четы́ре, четвёртый, четвёртая, четвёртых, числи́тель
[т'] – тре́тий, тре́тья, тре́тье, тре́тьи, тре́тьих, числи́тель
[и] – четвёртый, седьмо́й, девя́тый, деся́тый, пятидеся́тый, знамена́тель, непра́вильное, почему́
[ы] – шесто́й, шеста́я, шесты́х, пя́тых, ци́фры, рациона́льное, обыкнове́нное

Обратите внимание.

!

Коли́чественные числи́тельные (**к.ч.**) – (ско́лько?)	**Поря́дковые числи́тельные** (**п.ч.**) – (како́й?)
1 (оди́н, одна́, одно́)	**1** (пе́рвый)
2 (два, две)	**2** (второ́й)
3 (три)	**3** (тре́тий)

5. Прочитайте и запомните.

Обыкновенные дроби

!

$\frac{a}{b}$ – э́то **обыкнове́нная** (*или проста́я*) дробь
a – числи́тель (це́лое число́)
b – знамена́тель (натура́льное число́) $b \neq 0$

Дробь – э́то рациона́льное число́.

$\frac{a}{b}$ – э́то дробь **(ж.р.)**
a – **коли́чественное** числи́тельное
b – **поря́дковое** числи́тельное

Поря́дковые числи́тельные (п.ч.)				
	Еди́нственное число́ – (ед.ч.)			**Мно́жественное число́ – (мн.ч.)**
	како́й? (м.р.)	**кака́я? (ж.р.)**	**како́е? (ср.р.)**	**каки́е?**
1	Пе́рвый	пе́рвая	пе́рвое	пе́рвые
2	второ́й	втора́я	второ́е	вторы́е
3	тре́тий	тре́тья	тре́тье	тре́тьи
4	четвёртый	четвёртая	четвёртое	четвёртые
5	пя́тый	пя́тая	пя́тое	пя́тые
6	шесто́й	шеста́я	шесто́е	шесты́е
7	седьмо́й	седьма́я	седьмо́е	седьмы́е
8	восьмо́й	восьма́я	восьмо́е	восьмы́е
9	девя́тый	девя́тая	девя́тое	девя́тые
10	деся́тый	деся́тая	деся́тое	деся́тые
20	двадца́тый	двадца́тая	двадца́тое	двадца́тые
30	тридца́тый	тридца́тая	тридца́тое	тридца́тые
40	сороково́й	сорокова́я	сороково́е	сороковы́е
50	пятидеся́тый	пятидеся́тая	пятидеся́тое	пятидеся́тые

6. Прочитайте и запомните.

$\frac{a = 1\ (к.ч.)}{b\ (п.ч. \to ая)} \to \frac{1}{2}\ \frac{одна}{вторая},\ \frac{1}{3}\ \frac{одна}{третья},\ \frac{1}{4}\ \frac{одна}{четвёртая},\ \ldots$

$\frac{a > 1\ (к.ч.)}{b\ (п.ч. \to ых)} \to \frac{2}{5}\ \frac{две}{пятых},\ \frac{2}{3}\ \frac{две}{третьих},\ \frac{3}{8}\ \frac{три}{восьмых},\ \frac{4}{9}\ \frac{четыре}{девятых}$

7. Слушайте и повторяйте; читайте:

$\frac{1}{2}$ (одна́ втора́я); $\frac{1}{3}$ (одна́ тре́тья); $\frac{1}{7}$ (одна́ седьма́я);

$\frac{1}{8}$ (одна́ восьма́я); $\frac{1}{15}$ (одна́ пятна́дцатая);

$\frac{1}{20}$ (одна́ двадца́тая); $\frac{1}{31}$ (одна́ три́дцать пе́рвая);

$\frac{1}{40}$ (одна́ сороковáя); $\frac{1}{45}$ (одна́ со́рок пя́тая);

$\frac{1}{72}$ (одна́ се́мьдесят втора́я); $\frac{1}{50}$ (одна́ пяти́деся́тая)

$\frac{4}{8}$ (четы́ре восьмы́х); $\frac{1}{2}$ (одна́ втора́я)

8. Читайте дроби:

$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{9}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{18}$, $\frac{1}{19}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{21}$, $\frac{1}{32}$, $\frac{1}{40}$, $\frac{1}{41}$, $\frac{1}{66}$, $\frac{1}{75}$

9. Слушайте и повторяйте. Читайте.

$\frac{2}{3}$ (две тре́тьих); $\frac{2}{7}$ (две седьмы́х); $\frac{2}{11}$ (две оди́ннадцатых);

$\frac{3}{2}$ (три вторы́х); $\frac{3}{4}$ (три четвёртых); $\frac{4}{5}$ (четы́ре пя́тых);

$\frac{3}{10}$ (три деся́тых);

$\frac{12}{19}$ (двена́дцать девятна́дцатых); $\frac{7}{20}$ (семь двадца́тых);

$\frac{11}{23}$ (оди́ннадцать два́дцать третьих).

10. Прочитайте и запомните.

Обыкнове́нные дро́би

Пра́вильные	Непра́вильные
$\frac{a}{b}$ – **пра́вильная** дробь,	$\frac{a}{b}$ – **непра́вильная** дробь,
е́сли $a < b$ $(b \neq 0)$.	е́сли $a \geq b$ $(b \neq 0)$. (бо́льше и́ли равно́)
$\frac{1}{5}; \frac{3}{7}; \frac{4}{9}$	$\frac{3}{3}; \frac{7}{5}; \frac{9}{4}$

Текст.
Обыкнове́нные дро́би.

$\frac{a}{b}$ – э́то обыкнове́нная (или проста́я) дробь: **a** – числи́тель (коли́чественное числи́тельное), **b** – знамена́тель (поря́дковое числи́тельное).

Обыкнове́нные дро́би мо́гут быть пра́вильные и непра́вильные. Наприме́р, $\frac{1}{5}$ – это пра́вильная дробь, потому́ что числи́тель (**a**) ме́ньше, чем знамена́тель (**b**). $\frac{3}{3}$ *и* $\frac{7}{5}$ – это непра́вильные дро́би, потому́ что числи́тель (**a**) ра́вен и́ли бо́льше, чем знамена́тель (**b**).

11. Ответьте на вопросы:

а) $\frac{3}{4}$ – э́то дробь и́ли це́лое число́?
3 – э́то числи́тель и́ли знамена́тель?
4 – э́то числи́тель и́ли знамена́тель?

б) $\frac{5}{8}$ – э́то це́лое число́?
5 – э́то знамена́тель дро́би?
8 – э́то числи́тель дро́би?

в) $\frac{6}{7}$ – что э́то?
6 – что э́то?
7 – что э́то?

г) $\frac{1}{6}$ – э́то пра́вильная и́ли непра́вильная дробь?
$\frac{6}{5}$ – э́то пра́вильная и́ли непра́вильная дробь?

д) $\frac{2}{7}$ – **кака́я** э́то дробь? Почему́?
$\frac{15}{15}$ – **кака́я** э́то дробь? Почему́?

е) Дробь – э́то натура́льное число́?
Дробь – э́то це́лое число́?
Дробь – **како́е** э́то число́?

12. Читайте и пишите дроби словами:

$\frac{1}{3}$ *и* $\frac{7}{3}$; $\frac{1}{4}$ *и* $\frac{3}{4}$; $\frac{1}{5}$ *и* $\frac{3}{5}$; $\frac{1}{7}$ *и* $\frac{4}{7}$; $\frac{1}{19}$ *и* $\frac{12}{19}$;
$\frac{1}{20}$ *и* $\frac{17}{20}$; $\frac{1}{24}$ *и* $\frac{12}{24}$; $\frac{1}{31}$ *и* $\frac{2}{31}$; $\frac{1}{40}$ *и* $\frac{13}{40}$; $\frac{1}{92}$ *и* $\frac{7}{92}$.

13. Слушайте и пишите дроби цифрами:

Образец: $\frac{1}{5}$ – одна́ пя́т*ая* и $\frac{2}{5}$ – две пя́т*ых*

одна́ втора́я, одна́ тре́тья, одна́ четвёртая, одна́ седьма́я, одна́ девя́тая, одна́ два́дцать седьма́я, одна́ сороков*а́*я;
две пя́тых, две седьмы́х, две оди́ннадцатых, пять шесты́х, четы́ре седьмы́х, во́семь оди́ннадцатых, де́вять девятна́дцатых;

пять два́дцать тре́тьих, семь со́рок пя́тых, одна́ сто три́дцать шеста́я, оди́ннадцать сто со́рок седьмы́х.

14. Прочитайте только правильные дроби:

$\frac{18}{10}$; $\frac{7}{9}$; $\frac{2}{3}$; $\frac{17}{11}$; $\frac{3}{7}$; $\frac{5}{5}$; $\frac{4}{25}$; $\frac{45}{31}$; $\frac{12}{9}$; $\frac{11}{12}$; $\frac{3}{10}$; $\frac{8}{40}$

15. Составьте словосочетания.

обыкнове́нный
просто́й
пра́вильный
непра́вильный
} → дробь, дро́би

16. Найдите значения новых слов в словаре, напишите их и запомните.

рациона́льное число́		
дробь (**ж.р.**)	числитель (м.р.)	пра́вильная дробь
обыкнове́нная дробь	знаменатель (м.р.)	непра́вильная дробь

УРОК 5 РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА. ДРОБИ (продолжение)

1. Прочитайте дроби:

$\frac{2}{10}$, $-\frac{1}{2}$, $\frac{7}{5}$, $\frac{1}{40}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{11}{20}$, $-\frac{8}{32}$, $\frac{9}{9}$, $\frac{12}{19}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{45}$, $\frac{13}{48}$, $-\frac{2}{28}$, $\frac{1}{50}$, $\frac{17}{34}$

2. Слушайте и пишите дроби. Прочитайте вашу запись.

Пять двена́дцатых, одна́ седьма́я, четы́ре четвёртых, ми́нус три восьмы́х, одна́ два́дцать пе́рвая, оди́ннадцать девятна́дцатых, ми́нус двена́дцать пя́тых.

3. Читайте. Обратите внимание на произношение звуков на месте выделенных букв.

[ц] – ци́фра, це́лое, це́лая, це́лых
[х] – це́лых, деся́тых, со́тых, ты́сячных
[ч] – число́, ты́сячная, ты́сячных, десятиты́сячная
[и] – деся́тая, деся́ти́чная, запя́та́я

Запо́мните.

! $2\frac{3}{7}$ – э́то **сме́шанное** число́

4. Слушайте и повторяйте:

$1\frac{1}{2}$ – одна́ це́лая одна́ втора́я $2\frac{2}{7}$ – две це́лых две седьмы́х
$1\frac{1}{3}$ – одна́ це́лая одна́ тре́тья $4\frac{7}{8}$ – четы́ре це́лых семь восьмы́х
$1\frac{2}{5}$ – одна́ це́лая две пя́тых $12\frac{5}{6}$ – двена́дцать це́лых пять шесты́х

5. Читайте дроби.

$1\frac{1}{4}$; $1\frac{1}{6}$; $1\frac{1}{9}$; $5\frac{2}{9}$; $7\frac{3}{10}$; $33\frac{5}{12}$; $9\frac{7}{4}$; $15\frac{12}{21}$; $41\frac{9}{19}$.

Запомните.

Десяти́чные дро́би

! Дро́би $\frac{1}{10}$; $\frac{3}{100}$; $\frac{29}{1000}$ мо́жно записа́ть так:

$\frac{1}{10} = 0{,}1$; $\frac{3}{100} = 0{,}03$; $\frac{29}{1000} = 0{,}029$.

Чи́сла **0,1; 0,03; 0,029** – э́то **десяти́чные** дро́би.

(,) – запята́я (пи́шем, но не чита́ем)

6. Слушайте, повторяйте и запомните.

a,bcd… **– э́то десяти́чная дробь.**

де́сятые со́тые ты́сячные

це́лое число́ **десяти́чные зна́ки**

7. Слушайте и повторяйте. Читайте.

***a* = 1** (одна́ це́лая) – **ая**	**1,…** (**одна́ це́лая**)
***a* > 1** (… це́лых) – **ых**	**2,…** (**две це́лых**)
	3,… (**три це́лых**)
***b* = 1** (…деся́тая) – **ая**	**1,1** (**одна́ це́лая одна́ деся́тая**)
	2,1 (**две це́лых одна́ деся́тая**)
***b* > 1** (… деся́тых) – **ых**	**7,2** (**семь це́лых две деся́тых**)
	0,3 (**нуль це́лых три деся́тых**)
***c* = 1** (… со́тая) – **ая**	**1,01** (**одна́ це́лая одна́ со́тая**)
	2,21 (**две це́лых два́дцать одна́ со́тая**)
***c* > 1** (… со́тых) – **ых**	**1,02** (**одна́ це́лая две со́тых**)
	15,05 (**пятна́дцать це́лых пять со́тых**)
***d* = 1** (… ты́сячная) – **ая**	**1,001** (**одна́ це́лая одна́ ты́сячная**)
	2,021 (**две це́лых два́дцать одна́ ты́сячная**)
***d* > 1** (… ты́сячных) – **ых**	**1,302** (**одна́ це́лая три́ста две ты́сячных**)
	3,113 (**три це́лых сто трина́дцать ты́сячных**)

8. Читайте десятичные дроби:

0,4; 1,1; 7,5; 18,6; 332,1; 1,08; 0,61; 9, 09; 1,11; 21,18; 0,005; 3,013; 91,019; 100, 205

9. Прочитайте дроби сначала по вертикали (↓), потом по горизонтали (→):

0,1	**0,01**	**0,001**
1,1	**1,01**	**1,001**
2,2	**2,22**	**2,002**
3,3	**3,03**	**3,003**
4,4	**4,04**	**4,004**

10. Пишите десятичные дроби цифрами. Прочитайте вашу запись.

Нуль це́лых одна́ деся́тая
одна́ це́лая три деся́тых,
три це́лых во́семь деся́тых,
де́сять це́лых пять деся́тых,
сто во́семь це́лых де́вять деся́тых;

две це́лых пятна́дцать со́тых,
четы́ре це́лых семь со́тых,
двена́дцать це́лых де́сять со́тых,
сто одна́ це́лая оди́ннадцать со́тых,
три́ста пять це́лых три со́тых;

пять це́лых сто семна́дцать ты́сячных,
нуль це́лых девятна́дцать ты́сячных,
трина́дцать це́лых де́вять ты́сячных,
две́сти семь це́лых сто пять ты́сячных,
пятьсо́т це́лых три ты́сячных.

Текст.
Обыкнове́нные и десяти́чные дро́би.

$\frac{1}{2}$ – э́то **обыкнове́нная пра́вильная** дробь. $\frac{3}{2}$ – э́то **обыкнове́нная непра́вильная** дробь. $1\frac{2}{5}$ – э́то **сме́шанное число́**. Обыкнове́нные дро́би и десяти́чные дро́би – э́то рациона́льные чи́сла. $2\frac{7}{10}$ мо́жно записа́ть так: **2,7**

(запятую пишем, но не читаем).

11. Ответьте на вопросы:

а) Каки́е дро́би есть в матема́тике?
Дро́би – э́то рациона́льные чи́сла?

?

б) $\frac{3}{5}$ – кака́я э́то дробь?

$\frac{7}{7}$ – э́то пра́вильная и́ли непра́вильная дробь? Почему́?

в) 0,03 – кака́я э́то дробь?

12. Составьте словосочетания.

простóй
обыкновéнный
десятúчный
какóй
} ⟶ дробь, дрóби

смéшанный
рациона́льный
какóй
} ⟶ числó, чúсла

13. Найдите значения новых слов в словаре, напишите их и запомните.

смéшанное числó **(ср.р. – ед.ч.)**	десятúчная дробь **(ж.р. – ед.ч.)**
смéшанные чúсла **(мн.ч.)**	десятúчные дрóби **(мн.ч.)**

УРОК 6 ДЕЙСТВИЯ

1. Прочитайте дроби:

$15\frac{4}{5}$; $\frac{1}{5}$; $\frac{1}{7}$; $-\frac{3}{8}$; $-\frac{9}{15}$; $\frac{3}{28}$; $-\frac{15}{132}$; $3\frac{7}{8}$; $1\frac{3}{7}$;

0,1; – 3,16; 2,07; – 16,305; 10,001; 300, 201.

2. Ответьте на вопросы:

?

а) $\frac{3}{7}$ – **кака́я** э́то дробь?

$\frac{3}{7}$ – э́то це́лое число́?

$\frac{3}{7}$ – э́то положи́тельное число́?

$\frac{3}{7}$ – э́то рациона́льное число́?

б) $3\frac{6}{7}$ – **како́е** э́то число́?

в) **0,9** – э́то дробь? **Кака́я** э́то дробь?
0,9 – э́то отрица́тельное число́?

г) $1\frac{1}{3}$ – э́то десяти́чная дробь?

д) дробь – э́то **натура́льное** число́?
дробь – э́то **це́лое** число́?
дробь – **како́е** э́то число́?

3. Напишите дроби.

Одна́ втора́я, две тре́тьих, пять девя́тых,
семь це́лых три седьмы́х, во́семь це́лых шесть семна́дцатых,
два́дцать одна́ це́лая семь пятна́дцатых;

нуль це́лых три деся́тых, нуль це́лых пять со́тых,
нуль це́лых семь ты́сячных, три це́лых два́дцать одна́ ты́сячная.

4. Читайте. Обратите внимание на произношение звуков на месте выделенных букв.

[ж] – сложе́ние, выраже́ние, умноже́ние, то́же, ну́жно, мо́жно
[ч’] – число́, вычита́ние, ты́сячных, чему́, ча́стное, снача́ла, четыре
[Λ] – отноше́ние, сложе́ние, умноже́ние, во ско́лько
[и] – деле́ние, произведе́ние

5. Читайте. Обратите внимание, что ударение находится на суффиксах – е́ние, – а́ние.

– е́ние: умноже́ние, деле́ние, отноше́ние, сложе́ние, выраже́ние, произведе́ние, извлече́ние, возведе́ние;

– а́ние: вычита́ние, основа́ние.

6. Слушайте, повторяйте и запомните.

I Сложение

a + b = c – э́то сложе́ние
a плюс **b** равно́ (числу́) **c**

Сложе́ние – э́то **де́йствие**.

(+) – знак действия сложе́ния (Р.п.)

c - су́мма **(a + b)** – э́то то́же су́мма

7. Прочитайте пример, вопросы и ответы:

12 + 5 = 17

(**12** плюс **5** равно́ (=чему?) числу́ **семна́дцать**
и́ли **12** плюс **5** равно́ семна́дцати)

17 – что э́то?	– су́мма
(12+5) – что э́то?	– э́то то́же су́мма
Како́е э́то де́йствие?	– сложе́ние
Чему́ равна́ су́мма?	– числу́ **17** (и́ли семна́дцати)
Что обознача́ет в э́том приме́ре знак (+) ?	– знак *чего́?* сложе́ния **Р.п. (2)**

8. Прочитайте выражения:

a + c	**a + 7**	**3a + b**
x + y	**x + 3**	**a + 7b**
y + z	**y + 12**	**2x + 15 y**

9. Слушайте, повторяйте и запомните:

II Вычита́ние

a - b = c – э́то вычита́ние
a ми́нус **b** равно́ (числу) **c**

Вычита́ние – э́то **де́йствие**.

(–) – знак де́йствия вычита́ния

c – ра́зность **(a – b)** – э́то то́же ра́зность

10. Прочитайте пример, вопросы и ответы:

23 – 10 = 13

(**23** ми́нус **10** равно́ числу́ **трина́дцать**
и́ли **23** ми́нус **10** равно́ трина́дцати)

13 – что э́то?	– э́то ра́зность
(23 – 10) – что э́то?	– э́то то́же ра́зность
Како́е э́то де́йствие?	– вычита́ние
Чему́ равна́ ра́зность?	– числу́ **13** (и́ли трина́дцати)
Что обознача́ет в э́том приме́ре знак (–) ?	– знак *чего́?* вычита́ния **Р.п. (2)**

11. Прочитайте выражения:

a – b	**a – 12**	**$2a - \frac{1}{5} b$**
x – y	**b – 100**	**a – 0,2b**
y – z	**$c - \frac{3}{5}$**	**$\frac{1}{2} x - 3 y$**

12. Ответьте на вопросы:

а) 12 > 5 ? – да (бо́льше)
На ско́лько 12 > 5 ? – **на** 7.

Како́е на́до де́лать **де́йствие**? – **вычита́ние** (12 – 5 = 7).

?

Чита́йте: **12 > 5**

12 бо́льше числа́ **пять** на **семь**;
12 бо́льше пяти́ на **семь**;
12 бо́льше, чем **пять** на **семь**.

б) **7 < 9 ?** – да
(ме́ньше)
На ско́лько 7 < 9 ? – **на** **2**.
Како́е на́до де́лать **де́йствие?** – **вычита́ние** (9 – 7 = **2**).

Текст.
Сложе́ние и вычита́ние.

В матема́тике мы изуча́ем де́йствия. Сложе́ние и вычита́ние – э́то де́йствия. **a + b = c** – э́то сложе́ние, (+) – знак действия сложе́ния. **c** – э́то су́мма, **(a + b)** – э́то то́же су́мма.
a - b = c – э́то вычита́ние, (–) – знак действия вычита́ния. **c** – ра́зность, **(a – b)** – э́то то́же ра́зность. **Ра́зность пока́зывает, на ско́лько одно́ число́ бо́льше и́ли ме́ньше, чем друго́е число́**. Что́бы отве́тить на вопро́с, на ско́лько одно́ число́ бо́льше (и́ли ме́ньше), чем друго́е число́, ну́жно вы́полнить де́йствие вычита́ние.

13. Выполните действия и прочитайте примеры:

205 – 3 = 202
(две́сти пять ми́нус три равно́ числу́ две́сти два)

15 + 9	**200 + 3**	**1000 – 100**
27 – 4	**150 – 5**	**2000 – 200**
30 – 1	**500 + 19**	**1000 – 1**
23 – 3	**300 – 1**	**5000 – 10**
70 – 9	**700 + 300**	**3000 – 400**

14. Ответьте на вопросы:

а) **10 + 13 = 23** – э́то де́йствие?
Како́е э́то де́йствие?
(10 + 13) – что э́то?
Чему́ равна́ су́мма?

?

б) **35 – 8 = 27** – э́то де́йствие?
Како́е э́то де́йствие?

(35 – 8) – что э́то?
Чему́ равна́ ра́зность?

в) **7** – э́то **натура́льное** число́?
7 – э́то **положи́тельное** число́?
7 – э́то це́лое число́?

г) На ско́лько 14 > 6?
На ско́лько 12 < 19?

15. Найдите в словаре значения новых слов, напишите их и запомните.

де́йствие **(ед.ч.)** – де́йствия **(мн.ч.)**
выраже́ние **(ед.ч.)** – выраже́ния **(мн.ч.)**
приме́р **(ед.ч.)** – приме́ры **(мн.ч.)**

сложе́ние **(ср.р)**	вычита́ние **(ср.р)**	ско́лько
су́мма **(ж.р)**	ра́зность **(ж.р.)**	на ско́лько
	пока́зывать *что?* – **…**	

УРОК 7 ДЕЙСТВИЯ (продолжение)

1. Прочитайте выражения:

a + 5 b	**a – 23**	**72 a – $\frac{3}{5}$ b**
2 x – y	**b + 100**	**a + 4,01b**
$\frac{1}{9}$ y – z	**c – $\frac{3}{5}$**	**$\frac{1}{6}$ x – 13 y**

2. Ответьте на вопросы:

а) **17 + 23 = 40** – э́то де́йствие?
Како́е э́то де́йствие?
(17 + 23) – что э́то?
Чему́ равна́ су́мма?

?

б) **25 – 8 = 17** – э́то де́йствие?
Како́е э́то де́йствие?
(25 – 8) – что э́то?
Чему́ равна́ ра́зность?

в) (-2) – э́то **це́лое** число́?

$\frac{3}{8}$ – **како́е** э́то число́?

0 – э́то **натура́льное** число́?

3. Читайте слитно словосочетания. Обратите внимание на слитное произношение предлога «в» с числительными.

[в] – **в** два ра́за, **в** во́семь раз, **в** де́вять раз, **в** де́сять раз

[ф] – **в** три ра́за, **в** четы́ре ра́за, **в** пять раз, **в** шесть раз, **в** семь раз

4. Слушайте, повторяйте и запомните.

III Умноже́ние

$a \cdot b = c$ и́ли $a \times b = c$

а умно́жить **на b** равно́ (числу́) **с**

Умноже́ние – э́то **де́йствие**.

(•) и́ли (×) – зна́ки действия умноже́ния

а и **b** – э́то мно́жители (**мн.ч.**)

с – произведе́ние (**а • b**) – э́то то́же произведе́ние

5. Прочитайте пример, вопросы и ответы:

15 • 3 = 45

(**15** умно́жить на **3** равно́ числу́ **со́рок пять**
и́ли **15** умно́жить на **3** равно́ сорока́ пяти́)

Умноже́ние – что э́то?	– э́то **де́йствие**
45 – что э́то?	– произведе́ние
15 и **3** – что э́то?	– мно́жители
3 – что э́то?	– мно́житель
Чему́ равно́ произведе́ние?	– числу́ **45** (и́ли сорока́ пяти́)

6. Прочитайте выражения:

3a $-\frac{1}{5}ab$ $12ac - \frac{3}{8}bd$

abc $-7xy + \frac{2}{9}xz$

– 8 xy

7. Слушайте, повторяйте и запомните:

IV Деле́ние

$a : b = c$ и́ли $\frac{a}{b} = c,\ b \neq 0$

а раздели́ть **на b** равно́ (числу́) **с**

Деле́ние – э́то **де́йствие**.

(:) – знак действия деле́ния

с – **ча́стное** (или отноше́ние)

$\frac{a}{b}$ – э́то то́же ча́стное (или отноше́ние)

8. Прочитайте пример, вопросы и ответы:

12 : 4 = 3

(**12** раздели́ть на **4** равно́ числу́ **три**

и́ли **12** раздели́ть на **4** равно́ **трём**)

Како́е э́то де́йствие?	– деле́ние
Деле́ние – что э́то ?	– **де́йствие**
3 – что э́то?	– ча́стное
Чему́ равно́ отноше́ние?	– числу́ **3** (и́ли **трём**)

9. Прочитайте выражения:

$\frac{a}{bc}$ $\frac{2b}{x}$ $\frac{x+y}{c}$

10. ***Прочитайте и ответьте на вопросы:***

а) **18 > 3 ?** – да

Во ско́лько **раз** 18 > 3 ? – в **6 раз**

Како́е на́до де́лать **де́йствие? – деле́ние** (18 : 3 = **6**)

?

б) **4 < 8 ?** – да

Во ско́лько **раз** 4 < 8 ? – в **2** ра́за

Како́е на́до де́лать **де́йствие? – деле́ние** (8 : 4 = **2**)

11. Слушайте, читайте и запомните:

Во ско́лько раз *x* бо́льше, чем *y* ?

x > y	в два в три в четы́ре	ра́за
!	в пять в шесть …… в два́дцать	**раз**

Обратите внимание.

Что́бы сократи́ть дробь, **ну́жно раздели́ть** числи́тель и знамена́тель дроби **на одно́** и то же число́.

чтобы (+инфинитив) … , **нужно** (+инфинитив) …

!

Как сократи́ть дробь $\frac{8}{12}$?

Что́бы сократи́ть дробь $\frac{8}{12}$, ну́жно числи́тель (**8**) и знамена́тель (**12**) раздели́ть **на 4 :** $\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$.

Текст.

Умноже́ние и деле́ние.

Мы зна́ем, что сложе́ние и вычита́ние – э́то де́йствия. Умноже́ние и деле́ние – э́то то́же де́йствия. $\boxed{a \cdot b = c}$ и́ли $\boxed{a \times b = c}$ – это умножение. (•) и́ли (×) – зна́ки умноже́ния. **a** и **b** – мно́жители, c – произведе́ние, (a • b) – э́то то́же произведе́ние.

$\boxed{a : b = c}$ – э́то деле́ние. (**:**) – знак деле́ния. **c – ча́стное** . **Ча́стное пока́зывает, во ско́лько раз одно́ число́ бо́льше (и́ли ме́ньше), чем друго́е число́**.

Что́бы отве́тить на вопро́с, во ско́лько раз одно́ число́ бо́льше (и́ли ме́ньше), чем друго́е, ну́жно вы́полнить де́йствие деле́ние.

12. Ответьте на вопросы:

а) Что тако́е умноже́ние и деле́ние?

?

б) Что пока́зывает ча́стное?

в) Как сократи́ть дробь?

г) Во ско́лько раз 18 бо́льше 3 (трёх)?
Во ско́лько раз 7 ме́ньше 14 (четы́рнадцати)?

13. Выполните действия и прочитайте примеры:

2 • 5	**20 • 3**	**30 • 100**
– 7 • 4	**– 17 • 10**	**12 • 100**
25 : 5	**30 : 2**	**1000 : 10**
15 : 3	**100 : 4**	**1200 : 30**

14. Сократите дроби:

$\frac{6}{9}$, $\frac{4}{6}$, $\frac{12}{18}$, $\frac{14}{28}$, $\frac{9}{15}$, $\frac{5}{10}$, $\frac{25}{30}$

15. Образуйте множественное число.

Знак → … , действие → … , множитель → … ,

цифра → … , число → … , дробь → … .

16. Найдите в словаре значения новых слов, напишите их и запомните.

выполня́ть – вы́полнить *что?* – … Вы́полните!
вычисля́ть – вы́числить *что?* – … Вы́числите!
сра́внивать – сравни́ть *что?* – … Сравни́те!

бо́льше (ме́ньше) – *чего́ ?*– (2) и́ли *чем что?*
бо́льше (ме́ньше) на 2 ; бо́льше (ме́ньше) в 2 раза

раздели́ть – *что?* – *на что?* –

Что́бы … , ну́жно … .

Умноже́ние	деле́ние
мно́житель **(ед.ч.)** – мно́жители **(мн.ч.)**	ча́стное и́ли отноше́ние **(ср.р.)**
произведе́ние **(ср.р.)**	сократи́ть *что?* –
Во ско́лько раз … ?	числи́тель и знамена́тель **(м.р.)**
выраже́ние **(ср.р.)**	содержа́ть *что?* –

УРОК 8 ДЕЙСТВИЯ (продолжение)

1. Выполните действия и прочитайте примеры:

12 + 19	17 – 13	15 • 6	14 : 2
100 + 15	200 – 10	15 • 10	120 : 3
2000 + 123	3000 – 1	15 • 100	1000 : 10

2. Ответьте на вопросы:

а) Каки́е де́йствия вы зна́ете?

? б) **15 > 5 ?**

На ско́лько **15 > 5 ?**
Во ско́лько раз **15 > 5 ?**

3. Сократите дроби и прочитайте:

$\frac{2}{8}$, $\frac{3}{15}$, $\frac{8}{16}$, $\frac{5}{10}$, $\frac{15}{20}$, $\frac{25}{30}$, $\frac{25}{100}$

4. Читайте. Обратите внимание на произношение звуков на месте выделенных букв.

[н'] – сте́пень, ко́рень
[т'] – сте́пень, показа́тель, в квадра́те, из пяти́
[Λ] – из во́семи́, основа́ние, показа́тель
[и] – извлече́ние, возведе́ние, из пяти́, из семи́, из девяти́

5. Читайте. Обратите внимание на произношение предлогов.

в → [ф] **в** сте́пени, **в** ку́бе, **в** квадра́те
из → [ис] **из** числа́, **из** шести́, **из** пяти́, **из** семи́

6. Слушайте, повторяйте, запомните.

V Возведе́ние в сте́пень

$\boxed{a^n = b}$ – э́то возведе́ние в сте́пень

(***a*** в сте́пени **эн** равно́ числу́ ***b***)

Возведе́ние в сте́пень – э́то **де́йствие**.

a – основа́ние *чего́?* сте́пени **Р.п. (2)**
n – показа́тель *чего́?* сте́пени **Р.п. (2)**
b – сте́пень

a^n – э́то то́же сте́пень $(a^n = b)$

7. Слушайте и повторяйте. Читайте:

a^2 – ***a*** в квадра́те (и́ли **а квадра́т**), но – четы́ре в квадра́те
a^3 – ***a*** в ку́бе (и́ли **а куб**), но 4^3 – четы́ре в ку́бе
a^7 – ***a*** в в сте́пени семь, ***a*** в седьмо́й сте́пени
a^{11} – ***a*** в сте́пени оди́ннадцать

8. Прочитайте пример, вопросы и ответы:

$$\boxed{7^2 = 49}$$

7 в квадра́те равно́ числу́ **49** и́ли

7 в квадра́те равно́ сорока́ девяти́

Како́е э́то де́йствие?	– возведе́ние в сте́пень
49 – что э́то?	– сте́пень
2 – что э́то?	– показа́тель сте́пени
Чему́ равно́ основа́ние сте́пени?	– числу́ 7 (и́ли семи́)
Чему́ ра́вен показа́тель сте́пени?	– числу́ 2 (и́ли двум)
Возведе́ние в сте́пень – что э́то?	– э́то де́йствие

9. Прочитайте выражения:

а) b^2, c^2, b^3, c^3.

б) a^4, b^5, c^6, d^{10}, x^{12}, y^{19}, z^{21}

10. Выполните действия и прочитайте примеры:

3^2 2^3

5^2 3^3

11. Слушайте, повторяйте, запомните:

VI Извлече́ние ко́рня

$$\boxed{\sqrt[n]{a} = b}$$

(**ко́рень** сте́пени **эн** из числа́ ***a*** ра́вен числу́ ***b***

Извлече́ние ко́рня – э́то **де́йствие**.

a – **подкоренно́е** выраже́ние
n – **показа́тель** *чего́?* сте́пен***и*** Р.п. (**2**) *чего́?* ко́рн***я*** Р.п. (**2**)
b – **значе́ние** *чего́?* ко́рн***я*** Р.п. (**2**)

12. Слушайте и повторяйте. Читайте:

$\sqrt{8}$ – ко́рень **квадра́тный** из числа́ во́семь (и́ли из **восьми́**)
$\sqrt[3]{5}$ – ко́рень **куби́ческий** из числа́ пять (и́ли из **пяти́**)
$\sqrt[5]{2}$ – ко́рень **сте́пени пять** из числа́ два (и́ли из **двух**)
$\sqrt{x}$ – ко́рень **квадра́тный** из (числа́) икс
$\sqrt[3]{y}$ – ко́рень **куби́ческий** из (числа́) и́грек
$\sqrt[7]{z}$ – ко́рень **сте́пени семь** из (числа́) зэт

13. Прочитайте выражения:

$\sqrt{4}$, $\sqrt[3]{8}$, $\sqrt[4]{16}$, $\sqrt[5]{32}$, $\sqrt[2]{a}$, $\sqrt[3]{bc}$, $\sqrt[4]{y}$, $\sqrt[9]{z}$.

14. Прочитайте пример, вопросы и ответы:

$$\boxed{\sqrt{25} = 5}$$

(ко́рень квадра́тный из числа́ **25** ра́в***ен*** числу́ **5** и́ли

ко́рень квадра́тный из двадцати́ пяти́ ра́в***ен*** пяти́)

Како́е э́то де́йствие?	– извлече́ние ко́рня
25 – что э́то?	– подкоренно́е выраже́ние
5 – что э́то?	– значе́ние ко́рня
Чему́ ра́вен показа́тель сте́пени ко́рня?	– числу́ **2** (и́ли **двум**)
Чему́ равно́ значе́ние ко́рня?	– числу́ **5** (и́ли пяти́)

Текст.
Возведе́ние в сте́пень и извлече́ние ко́рня.

Мы зна́ем, что сложе́ние, вычита́ние, умноже́ние и деле́ние – э́то де́йствия. **Возведе́ние в сте́пень и извлече́ние ко́рня – э́то то́же де́йствия**.

$\boxed{a^n = b}$ – э́то возведе́ние в сте́пень. ***b*** – сте́пень, ***a*** – основа́ние сте́пени, ***n*** – показа́тель сте́пени.

Е́сли показа́тель сте́пени число́ 2, то мы говори́м **в квадра́те**: 5^2 (**пять в квадра́те**). Е́сли показа́тель сте́пени число́ 3, то мы говори́м **в кубе**: 7^3 (**семь в ку́бе**).

Е́сли показа́тель сте́пени ко́рня число́ **2**, то мы говори́м **корень квадратный**: $\sqrt{12}$ (ко́рень квадра́тный из числа́ двена́дцать). Е́сли показа́тель сте́пени ко́рня число́ **3**, то мы говори́м **ко́рень куби́ческий**: $\sqrt[3]{5}$ (ко́рень куби́ческий из числа́ пять).

15. Ответьте на вопросы.

Каки́е де́йствия вы зна́ете?
Что тако́е возведе́ние в сте́пень и извлече́ние ко́рня?

16. Прочитайте примеры:

$\sqrt{9}$, $\sqrt[3]{27}$, $\sqrt[4]{81}$, $\sqrt[5]{243}$; $\sqrt{25}$, $\sqrt[3]{125}$, $\sqrt[4]{625}$, $\sqrt[5]{3125}$.

17. Выполните действия и прочитайте примеры:

$\sqrt[3]{8} + \sqrt[5]{32}$ $\quad 2^3 + 5$ $\quad a^5 + 12 - a^5$

$a^3 + a^3$ $\quad 3^2 + 2^5$ $\quad 4^2 - \sqrt{3} + 2^2 + \sqrt{3}$

18. Найдите в словаре новые слова, напишите их и запомните.

квадра́т – **в** квадра́те	Ко́рень ***из*** *чего́?* – …
куб – **в** ку́бе	Ко́рень **како́й** сте́пени ***из*** *чего́?* – …
	подкоренно́е выраже́ние
	возводи́ть - возвести́ *что?* – …
	Возведи́те!

сте́пень **(ж.р.)**	ко́рень **(м.р.)**	значе́ние *чего́?* – ко́рня
основа́ние *чего́?* – сте́пени	ко́рень квадра́тный	извлече́ние *чего́?* – ко́рня
показа́тель *чего́?* – сте́пени	ко́рень куби́ческий	показа́тель сте́пени *чего́?* ро ко́рня

ФИЗИКА

УРОК 1 ЧТО ИЗУЧАЕТ ФИЗИКА

1. Читайте. Обратите внимание на произношение звуков на месте выделенных букв.

А. [ч'] – физи́ческий, величина́, изуча́ет
[т'] – ско́рость, кипе́ть, па́дать
[ц] – дви́жется, дви́жутся
[л'] - [л] – Земля́, автомоби́ль, явле́ние, величина́, и́ли, си́ла, те́ло, мо́лния
[р'] - [р] – приро́да, гро́м, проце́сс, ра́зные, характери́стика, наприме́р, температу́ра, вре́мя, ско́рость

Б. о → [Λ] – проце́сс, вокру́г
о → [ъ] – ско́рость, автомоби́ль
е → [и] – тела́, Земля́
е → [ь] – величина́, ка́мень

2. Читайте слитно словосочетания; последнее слово произносится с более сильным ударением.

а) физический проце́сс; физические проце́ссы; физическое явле́ние; физические явле́ния; физическая величина́; физические величи́ны; физическое те́ло; физические тела́;

б) кипение воды́; падение ка́мня; движение Земли и плане́т; движение автомоби́ля; характеристика тела или явле́ния;

в) изучает физические тела и физические явле́ния; имеют разные характери́стики;

г) вокруг Со́лнца; по фо́рмуле; о приро́де.

3. Обратите внимание на образование родительного падежа существительных.

Единственное число			
И.п.	**что?**	**Р.п.**	**чего?**
м.р.			
	проце́сс		изуче́ние проце́сса
	автомоби́ль		движе́ние автомоби́ля
	ка́мень		паде́ние ка́мня

ср.р. физи́ческ**ое** те́л**о** явле́ни**е** вре́мя	характери́стика физи́ческ**ого** те́л**а** характери́стика явле́ни**я** едини́ца вре́мен**и**
ж.р. температу́р**а** вод**а́** Земл**я́** ско́рост**ь**	едини́ца температу́р**ы** кипе́ние вод**ы́** движе́ние Земл**и́** едини́ца ско́рост**и**

4. Читайте текст, найдите в тексте предложения, построенные по следующим моделям.

S - P - O

что? И.п. – что? И.п. —

что? И.п. – изучает – что? В.п.

что? И.п. – имеет – что? В.п.

Текст.

Что изучает физика.

Физика – наука о природе. Физика изучает физические тела и физические процессы.

Например, Солнце, Земля, камень, автомобиль – это физические тела. Движение автомобиля, падение камня – это физические процессы. Движение Земли вокруг Солнца, молния, гром, дождь, кипение воды – это физические явления.

Физические тела и физические процессы имеют различные характеристики. Характеристика физического тела или процесса – физическая величина.

Например, температура, масса, время, скорость, ускорение, сила – это физические величины.

5. Ответьте на вопросы устно, а затем письменно.

1. **Что такое** физика?
2. Что изучает физика?
3. Какие физические тела вы знаете?
4. Какие физические процессы вы знаете?

5. Какие физические явления вы знаете?
6. **Что такое** физическая величина?
7. Какие физические величины вы знаете?

6. Составьте все возможные словосочетания:

физи́ческий → величина́, величи́ны; проце́сс, проце́ссы; те́ло, тела́

7. Прочитайте и запомните.

Что делать? глагол (инф.)	**Что? имя существительное**
изучать	изуч**ение**
кипеть	кип**ение**
падать	пад**ение**
двигаться	движ**ение**
измерять	измер**ение**

8. Вставьте пропущенные глаголы.

1. Физика … физические тела и физические процессы.
2. Эти физические тела и физические процессы … различные характеристики.

9. Закончите предложения.

1. Физика изучает …
2. Солнце, Земля, камень, автомобиль – это …
3. Движение Земли вокруг Солнца – это …
4. Физические тела и физические процессы имеют …
5. Характеристика физического тела или явления – это …
6. Температура – это …
7. Ускорение и скорость – это …

10. Найдите в словаре значения новых слов, напишите их и запомните:

Автомобиль (м.р.), величина, вокруг *чего?*, время (ср.р.), вычисление, вычислить *что?* , гром, двигаться *вокруг чего? по чему?* , движение, дождь (м.р.), Земля, иметь *что?* , камень (м.р.), кипение, кипеть, масса, можно, молния, наука, обозначение, обозначить *что?* , падать, падение, природа, процесс, разный, скорость (ж.р.), Солнце, тело, физика, формула, явление.

УРОК 2 ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

1. Читайте. Обратите внимание на произношение звуков на месте выделенных букв.

А. [т'] – пло́тность, ско́рость, мо́щность, определи́ть, вы́числить

[шт] – что, что́бы

[ц] – обознача́ются, едини́ца

[л'] - [л] – лати́нскими, фо́рмула, нельзя́, милли́метр

[р'] - [р] – фо́рмула, спидо́метр, ско́рость, ускоре́ние

Б. о → [Λ] – объём, ускоре́ние

о → [ъ] – пло́тность, нью'то́н, прибо́ром, бу́квой

е
 [и] – измере́ние, весы́, часы́
'а

е → [ь] – температу́ра, секундоме́р, вре́мени

2. Обратите внимание на различное ударение в ед. и мн. числе существительных.

величина́ – величи́ны; те́ло – тела́

3. Читайте. Обратите внимание, где расположено ударение на суффиксах.

- е́ние- : движе́ние, паде́ние, ускоре́ние, явле́ние, обозначе́ние, определе́ние, кипе́ние, вычисле́ние, давле́ние, изуче́ние.

- о́сть- : пло́тность, ско́рость, мо́щность.

4. Читайте слитно словосочетания; последнее слово произносится с более сильным ударением.

а) измерительный прибо́р; измерительные прибо́ры; разные характери́стики; латинскими бу́квами.

б) измерение ма́ссы; измерение вре́мени; измерение силы то́ка; определение си́лы; определение ско́рости; определение ускоре́ния; вычисление си́лы; вычисление ско́рости; измерение ускоре́ния; единица измере́ния; единица температу́ры; единица вре́мени; единица ма́ссы; единица длины́.

в) обозначаются латинскими бу́квами; найти физическую величину́; измерить прибо́ром; вычислить по фо́рмуле; имеет единицу измере́ния.

5. Запомните слова, обозначающие физические величины, единицы измерения, их буквенные обозначения, а также названия приборов.

Физическая величина	Обозначение	Единица измерения	Обозначение	Прибор
Температура	T^0 t^0	градус	T^0 K t^0 C	термометр
Длина	l	сантиметр, метр	см, м	линейка, рулетка
Сила тока	I	ампер	а	амперметр
Атмосферное давление	P	миллиметр ртутного столба	мм.рт.ст.	барометр
Давление жидкости и газа	P	паскаль	Па	манометр
Объём	V	литр кубический сантиметр, кубический метр	л $см^3$ $м^3$	———
Ускорение	$\vec{a}$	метр в секунду в квадрате	$м/с^2$	———
Работа	A	джоуль	дж	———
Площадь	S	квадратный сантиметр, квадратный метр	$см^2$ $м^2$	———
Сила	$\vec{F}$	ньютон	н	динамометр
Скорость	$\vec{v}$	метр в секунду, километр в час	м/с км/ч	——— спидометр
Время (промежуток времени)	t Δ t	секунда, минута, час	с., мин., час	секундомер часы
Масса	M	грамм, килограмм	г, кг	весы

6. Запомните, при помощи каких приборов и в каких единицах измеряются физические величины.

Физическая величина	**Измеряется чем? Т.п. (при помощи чего? Р.п.)**		**Измеряется в чём? П.п. мн.ч. (в каких единицах?)**
Температура	термометром (при помощи термометра)		в градусах
Длина	линейкой (при помощи линейки), рулеткой (при помощи рулетки)		в сантиметрах, в метрах
Сила тока	амперметром (при помощи амперметра)		в амперах
Атмосферное давление	барометром (при помощи барометра)		в миллиметрах ртутного столба
Давление жидкости и газа	манометром (при помощи манометра)		в паскалях
		Вычисляется по формуле	
Объём		$V = a \cdot b \cdot h$	в литрах, в кубических сантиметрах
Ускорение		$\vec{a} = \frac{\vec{v}}{t^2}$	в метрах в секунду в квадрате
Работа		$A = F \cdot S \cdot \cos\acute{a}$	в джоулях
Площадь		$S_{\square} = a \cdot b$ $S_{\circ} = \pi r^2$	в квадратных сантиметрах, в квадратных метрах

Сила	динамометром (при помощи динамометра)	$\vec{F} = m\vec{a}$	в ньютонах
Скорость	спидометром (при помощи спидометра)	$v = \frac{s}{t}$	в метрах в секунду, в километрах в час
Время (промежуток времени)	секундомером (при помощи секундомера) часами (при помощи часов)	$t = \frac{s}{v}$	в секундах в минутах в часах
Масса	весами (при помощи весов)	m = эталон	в граммах в килограммах

7. Различайте значения слов «можно» ≠ «нельзя»:

можно измерить ≠ нельзя измерить
можно вычислить ≠ нельзя вычислить
можно определить ≠ нельзя определить
можно найти ≠ нельзя найти

8. Читайте текст, найдите в тексте предложения, построенные по следующим моделям.

О - Р - О
что? В.п. – можно/ нужно + инф. СВ – чем? Т.п. (прибором) как? (по формуле)
измерить
определить
вычислить

О - Р - О
что? В.п. — определяют / вычисляют – как? (по формуле)

S - Р - О
что? И.п. — обозначается – чем? Т.п. (буквой)
измеряется – чем? Т.п. (прибором) – в чём? П.п. мн.ч. (в ньютонах)
определяется – как? по формуле
вычисляется

Текст.
Физические величины.

Мы знаем, что физическая величина – это характеристика физического тела или физического процесса. Физические величи́ны обозначаются латинскими и греческими буквами.

Например, температура – T^0, время – t, скорость – $\vec{v}$, сила $\vec{F}$ и т.д.

Чтобы найти физическую величину, её нужно измерить прибором или вычислить по формуле. Например, температуру можно измерить термометром (при помощи термометра).

Если физическую величину нельзя измерить прибором, то её можно вычислить по формуле. Например, ускорение вычисляется по формуле $\vec{a} = \frac{\Delta\vec{v}}{\Delta t}$.

Иногда физическую величину можно и измерить прибором, и вычислить по формуле. Например, скорость измеряют спидометром и вычисляют по формуле ($v = \frac{s}{t}$).

Как правило, физические величины имеют единицы измерения.

Например, 1 градус – единица температуры,

$1\ \frac{м(метр)}{с^2\,(в\ секунду\ в\ квадрате)}$ – единица ускорения,

$1\ \frac{м(метр)}{с(в\ секунду)}$ – единица скорости.

9. Ответьте на вопросы устно, а затем письменно.

1. Как обозначаются физические величины?
2. Как можно найти физическую величину?
3. Как определить температуру?
4. Как определить ускорение?
5. Как определить скорость?
6. Физические величины, имеют единицы измерения?
7. Что такое градус? секунда?

10. Распределите по родам слова, обозначающие:

а) физические величины: температура, длина, (атмосферное) давление, объём, скорость, ускорение, работа, площадь, сила, время, масса.

б) единицы измерения: градус, сантиметр, метр, ньютон, паскаль, секунда, джоуль, минута, час, грамм, килограмм.

в) измерительные приборы: термометр, амперметр, динамометр, барометр, линейка, рулетка.

11. Образуйте существительные от глаголов с помощью суффикса -ение:

измерять –
определять –
вычислять –
обозначать –

Обратите внимание!

О *что?* В.п. – **Р** можно + инф. СВ – **О** *чем?* Т.п. прибором / по формуле

– Чем (при помощи чего?) можно измерить температур**у**?
– Температур**у** можно измерить термометром (при помощи термометра).
– Как можно найти скорость?
– Скорость можно вычислить по формуле $v = \frac{s}{t}$.

12. Сравните предложения, данные в левой и правой части таблицы.

О что? В.п. - Р - О чем? Т.п.	**S что? И.п. – Р(ся) - О чем? Т.п.**
– Какой буквой обозначают температур**у**?	– Какой буквой обозначается температур**а**?
– Температуру обозначают букв**ой** T^0.	– Температура обозначается букв**ой** T^0.
– Чем (при помощи чего) измеряют температур**у**?	– Чем (при помощи чего) измеряется температур**а**?
– Температуру измеряют термометр**ом** (при помощи термометра).	– Температура измеряется термометр**ом** (при помощи темометра).

13. Вставьте пропущенные глаголы.

1. Физические величины … латинскими и греческими буквами.
2. Чтобы … физическую величину, нужно … её прибором или … по формуле.
3. Температуру можно … термометром.
4. Ускорение можно … по формуле.
5. Скорость можно … спидометром или … по формуле.

6. Как правило, физические величины … единицы измерения.

14. Закончите предложения.

1. Температуру можно измерить …
2. Ускорение можно вычислить …
3. Скорость можно …
4. Как правило, физические величины имеют …

15. Составьте вопросы и дайте ответы на них по образцу.
Используйте слова, которые обозначают:

а) физические величины

А. – Какой буквой обозначается масса? (m)
Б. – Масса обозначается буквой m.

б) измерительные приборы

А. –Каким прибором измеряется масса? (весы)
Б. – Масса измеряется весами.

в) единицы измерения

А. – В каких единицах измеряется масса?
Б. – Масса измеряется в килограммах.

16. Найдите в словаре значения новых слов, напишите их и запомните.

Ампер, амперметр, атмосферное давление, бар, барометр, ватт, весы, газ, градус, грамм, давление, давление жидкости и газа, джоуль (м.р.), динамометр, длина, единица, жидкость (ж. р.), измерение, измерительный, измерить *чем? в чём?* , каждый, килограмм, кубический сантиметр, латинский, линейка, литр, манометр, метр, миллиметр, минута, мощность (ж.р.), найти, нельзя, нужно, ньютон, объём, определение, определить *что?* , паскаль (м.р.), плотность (ж.р.), площадь (ж.р.), прибор, путь (м.р.), работа, ртутный столб, рулетка, сантиметр, секунда, секундомер, сила; сила тока, спидометр, температура, термометр, ток, ускорение, час, часы, чтобы.

УРОК 3 СКАЛЯРЫ И ВЕКТОРЫ

1. Читайте. Обратите внимание на произношение звуков на месте выделенных букв.

А. [л] – числ<u>о́</u>, пр<u>а́</u>вил<u>о</u>, усл<u>о́</u>вие, с<u>и́л</u>а, противополо<u>́</u>жный
[л'] – направл<u>е́</u>ние, в<u>е</u>личин<u>а́</u>, скал<u>я́</u>р
[р] – пр<u>а́</u>вило, направл<u>е́</u>ние, р<u>а́</u>вный, противополо<u>́</u>жный, координ<u>а́</u>та, в<u>е́</u>ктор, скал<u>я́</u>р
[л], [л'] - [р], [р'] – пр<u>а́</u>вило, противополо<u>́</u>жный, парал<u>л</u>елогр<u>а́</u>мм

Б. о → [Λ] – <u>о</u>трица́тельный, пр<u>о</u>е́кция, противополо<u>́</u>жный, разлож<u>о</u>́ть, слож<u>о</u>́ть
о → [ъ] – противополо<u>́</u>жный, координ<u>а́</u>та, полож<u>о</u>́тельный, в<u>е́</u>ктор, р<u>а́</u>зность
е → [ь] – р<u>а́</u>вен

2. Читайте слитно словосочетания; последнее или семантически значимое слово произносится с более сильным ударением:

а) скалярная величина́; скалярные величи́ны; числовое значе́ние; векторная величина́; векторные величи́ны; равные мо́дули; одинаковые направле́ния; противоположные направле́ния.

б) числовое значе́ние вектора, мо́дуль вектора; сложе́ние векторов, вычита́ния векторов, умноже́ние векторов, разложе́ние векторов, прое́кция вектора.

в) имеет только одну́ характеристику; имеет две́ характеристики; сложи́ть векторы, вы́честь векторы, умно́жить векторы, разложи́ть векторы, сделать прое́кцию.

3. Объясните правило образования мн.ч. существительных ср.р.

числ<u>о́</u> – чи́сл<u>а</u>
пр<u>а́</u>вил<u>о</u> – пр<u>а́</u>вил<u>а</u>
усл<u>о́</u>ви<u>е</u> – усл<u>о́</u>ви<u>я</u>
направл<u>е́</u>ни<u>е</u> – направл<u>е́</u>ни<u>я</u>

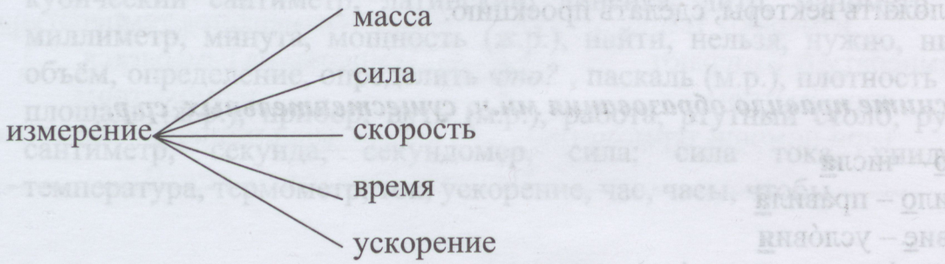
4. Прочитайте и запомните, что прилагательные согласуются с существительными в роде и числе.

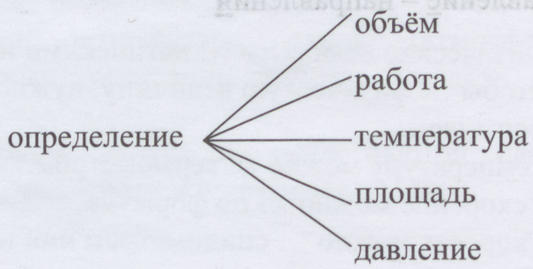
как**ой** вектор?	противоположн**ый** вектор	м.р. ед.ч.
как**ая** величин**а**?	скалярн**ая** величин**а**	ж.р. ед.ч.
как**ое** значени**е**?	числов**ое** значени**е**	с.р. ед.ч.
как**ие** модул**и**?	равн**ые** модул**и**	мн.ч.

5. Обратите внимание на образование форм Р.п. ед. и мн. числа существительных.

И.п.	**что?**	**Р.п.**	**чего?**
М.р.	вектор	значение вектор**а**	
		модуль вектор**а**	
		проекция вектор**а**	
	параллелограмм	правило параллелограмм**а**	
Ж.р.	величин**а**	значение величин**ы**	
	скорость	вектор скорост**и**	
Ср.р.	ускорени**е**	вектор ускорени**я**	
Мн.ч.	вектор**ы**	сумма вектор**ов**	
	координат**ы**	ось координат	

6. Образуйте словосочетания из двух существительных. Второе существительное поставьте в Р.п.





7. Прочитайте текст, найдите в тексте предложения, построенные по моделям:

S - P - O

что? И.п. – **это** что? И.п. —
что? И.п. – имеет – что? В.п.
что? И.п. – каков (какова, каково, каковы) —
что? И.п. – можно + инф. СВ – что? В.п.

Текст.
Скаляры и векторы.

Скалярная физическая величина – это физическая величина, которая имеет только числовое значение. Например, масса, температура, объём, плотность, энергия – это скалярные величины. Скалярная величина может быть или положительной, или отрицательной.

Векторная физическая величина имеет числовое значение и направление. Например: сила ($\vec{F}$), скорость ($\vec{v}$), ускорение ($\vec{a}$) – это векторные величины. Числовое значение вектора – это модуль вектора. Модуль вектора всегда положителен.

Иногда векторы равны, а иногда противоположны. Векторы равны, если они имеют равные модули и одинаковые направления. Векторы противоположны, если они имеют равные модули, но противоположные направления.

Можно сложить векторы, то есть найти сумму векторов;
– можно вычесть, то есть найти разность векторов;
– можно умножить вектор на скаляр или на вектор;
– можно разложить вектор на составляющие;
– можно найти проекцию вектора на ось координат.

8. Ответьте на вопросы устно, а затем письменно.

1. **Что такое** скалярная величина? Приведите примеры.
2. Какова скалярная величина?
3. **Что такое** векторная величина? Приведите примеры.
4. **Что такое** модуль вектора?
5. Каков модуль вектора?
6. Когда векторы равны?
7. Когда векторы противоположны?

9. Закончите предложения.

1. Скалярная величина имеет….
2. Векторная величина имеет….
3. Числовое значение вектора – это…
4. Векторы равны, если они имеют…
5. Векторы противоположны, если они имеют…
6. Можно разложить вектор …
7. Можно найти проекцию вектора …

10. Вставьте пропущенные слова:

а) 1) Скалярная величина … только числовое значение.
2) Векторная величина … числовое значение и направление.
3) Иногда векторы … равные модули и одинаковые направления.

б) 1) Скалярная величина может быть или … или …
2) Модуль вектора всегда…
3) Иногда векторы …, а иногда…..
4) Векторы …, если они имеют …модули и … направления.
5) Векторы …, если они имеют … модули, но противоположные направления.

11. Образуйте все возможные словосочетания.

физический	
положительный	величина, величины
отрицательный	значение, значения
скалярный	направление, направления
векторный	модуль, модули
числовой	
одинаковый	
равный	
противоположный	

12. Найдите в словаре значения новых слов, напишите их и запомните.

Вектор, векторный, если, значение, кривой, линия, модуль (м.р.), направление, окружность (ж.р.), отрицательный, положительный, правило, противоположный, прямой, равный, скаляр, скалярный, условие, число, числовое значение.

УРОК 4 ВИДЫ МЕХАНИЧЕСКОГО ДВИЖЕНИЯ

1. Читайте. Обратите внимание на произношение звуков на месте выделенных букв.

А. [м] – прям<u>о</u>лине́йно, м<u>о́</u>дуль
[м'] – неравном<u>е́</u>рно, ум<u>е</u>ньша́ется, пере<u>ме́</u>нный, вр<u>е́</u>мени, изм<u>е</u>ня́ется
[н] – равном<u>е́</u>рно, посто<u>я́нн</u>ый, пере<u>ме́нн</u>ая
[н'] – криволин<u>е́</u>йно, ум<u>е</u>ньша́ется, механи́ческий, изм<u>е</u>ня́ется
[в] – <u>в</u>низ, ра<u>в</u>номе́рное, криво<u>л</u>ине́йно
[в'] – <u>в</u>ертика́льно, <u>в</u>еличина́, <u>в</u>ид, дви<u>ж</u>е́ние, <u>в</u>е́ктор

Б. о → [Λ] – равном<u>е́</u>рное, посто<u>я́</u>нное
о → [ъ] – прям<u>о</u>лине́йно, криво<u>л</u>ине́йно, посто<u>я́</u>нная
е, я → [и] – прям<u>о́</u>й, уменьшается, увел<u>и́</u>чивается, траект<u>о́</u>рия
е, я → [ь] – прямолине́йно, верти<u>ка́</u>льно, переме́нный

2. Читайте слитно словосочетания, последнее(или семантически важное слово) произносится с более сильным ударением.

а) механическое движе́ние, прямолинейное движе́ние, криволинейное движе́ние, равномерное движе́ние, неравномерное движе́ние, прямая ли́ния, кривая ли́ния.

б) направление ско́рости, модуль ско́рости.

в) при прямолине́йном движении, при криволине́йном движении, при равноме́рном движении, при неравноме́рном движении.

3. Прочитайте и запомните антонимы:

а) находиться в покое ≠ находиться в движении
б) равномерный ≠ неравномерный

Обратите внимание на образование Т.п. имён существительных и прилагательных после глагола «быть».

И.п. какое?	Т.п. каким?
прямолинейн**ое** криволинейн**ое** равномерн**ое** неравномерн**ое** } движен**ие**	прямолинейн**ым** криволинейн**ым** равномерн**ым** неравномерн**ым** } движени**ем**

Запомните!

И.п. какое? (*движение*)	П.п. при каком условии? когда?
Равномерн**ое** движение тела	При равномерн**ом** движении тела = Когда (если) тело движется равномерно
Прямолинейн**ое** движение тела	При прямолинейн**ом** движении = Когда (если) тело движется прямолинейно

При как<u>ом</u> движени<u>и</u> модуль скорости не изменяется?
Модуль скорости не изменяется **при** равномерн**ом** движени**и**.
Модуль скорости не изменяется, когда (если) тело движется равномерно.

4. Прочитайте текст и найдите в тексте предложения, построенные по моделям.

S - P - O

это – что? И.п. – —
что? И.п. – что? И.п. – —
что? И.п. – находится – в каком состоянии? П.п.
что? И.п. – падает – куда?
что? И.п. – изменяется / увеличивается / уменьшается
что? И.п. – может быть – каким? чем? Т.п.
что? И.п. – движется – по какой линии? Д.п. / вокруг чего? Р.п. / как?

Текст.
Виды механического движения.

Все тела в природе находятся в движении, то есть движутся. Движение может быть прямолинейным и криволинейным. Если тело движется прямолинейно, то есть по прямой линии, то это прямолинейное движение. Если тело движется криволинейно, то есть по кривой линии, то это криволинейное движение.

Например, тело падает вертикально вниз. Оно движется по прямой линии. Это прямолинейное движение.

Земля движется вокруг Солнца. Она движется по кривой линии. Это криволинейное движение.

Движение может быть равномерным и неравномерным. При равномерном движении модуль скорости не изменяется, то есть скорость – постоянная величина. При неравномерном движении модуль скорости увеличивается или уменьшается, то есть изменяется. Скорость – переменная величина.

5. Ответьте на вопросы устно, а затем письменно.

?
1. В каком состоянии находятся все тела в природе?
2. Каким может быть движение?
3. При каком условии движение тела прямолинейное?
4. При каком условии движение тела криволинейное?
5. При каком движении модуль скорости не изменяется?
6. При каком движении модуль скорости изменяется?

6. Закончите предложения.

1. Все тела в природе находятся…
2. Движение может быть…
3. Если тело движется прямолинейно, то это…
4. Если тело движется криволинейно, то это…
5. При равномерном движении модуль скорости – это…
6. При неравномерном движении модуль скорости – это…

7. Вставьте пропущенные глаголы

1. В природе тела могут … по прямой линии.
2. Если тело … по прямой линии, то это прямолинейное движение.
3. Если тело … по кривой линии, то это криволинейное движение.
4. Тело … вертикально вниз.
5. Земля … вокруг Солнца.

6. При равномерном движении модуль скорости …
7. При неравномерном движении модуль скорости …

8. Составьте все возможные словосочетания.

прямолинейный, криволинейный, прямой, кривой, равномерный, неравномерный, постоянный, переменный, механический → линия, линии; движение; величина, величины

9. Составьте вопросы и дайте ответы по образцу.

– Тело падает вертикально вниз. По какой линии движется тело? Как движется тело? Какое это движение?
– Тело движется по прямой линии. Тело движется прямолинейно. Это прямолинейное движение.

10. Найдите в словаре значения новых слов, напишите их и запомните.

Вид, е́сли..., то , измене́ние, измени́ться, изменя́ться, криволине́йно, криволине́йный, неравноме́рно, неравноме́рный, перемённый, перемеща́ться НСВ, перемеще́ние, постоя́нный, прямолине́йно, прямолине́йный, равноме́рно, равноме́рный, траекто́рия, увели́чиваться НСВ, уменьша́ться НСВ.

УРОК 5 КИНЕМАТИКА

1. Читайте, обратите внимание на произношение звуков на месте выделенных букв.

А. [ж] – движе́ние, дви́жется, дви́жутся, подви́жный, неподви́жный, положе́ние, ме́жду, мо́жно
[ɯ’] – перемеще́ние, перемеща́ться, счита́ть, отсчёт
[ч’] – причи́на, механи́ческий, то́чка, челове́к, изуча́ет, почему́, слу́чай, часть
[ц] – дви́жется, дви́жутся

[х] – характери́стика, меха́ника, механи́ческий
[г] – друго́й, доро́га, дви́гаться
[к] - [к’] – ве́ктор, кинема́тика, меха́ника, механи́ческий, кото́рый, поко́й, челове́к, то́чка, координа́та, пло́скость

Б. о → [Λ] – подви́жный, положе́ние, в поко́е, расстоя́ние, коне́ц, относи́тельно, отсчёт, одного́, челове́к, простра́нство
о → [ъ] – положе́ние, почему́, механи́ческое, кото́рого, координа́та
е, я → [и] – изменя́ться, измене́ние, объясня́ет, реше́ние, кинема́тика, меха́ника, почему́, траекто́рия, на пря́мой, определя́ет
е → [ь] – перемеще́ние, материа́льный, середи́на, челове́к, е́дет, в слу́чае, че́рез

2. Читайте. Обратите внимание на место ударения.

-е́ние- : движение, изменение, перемещение, течение, вращение, решение, построение.

3. Читайте слитно словосочетания, последнее(или семантически важное слово) произносится с более сильным ударением:

а) механическое движе́ние; неподвижное те́ло, материальная то́чка, на прямой ли́нии.
б) часть меха́ники, изменение положения одного те́ла, тело отсчёта, движение те́ла; характеристика положения и движения те́ла; в любой момент вре́мени; причины изменения движения те́ла, линия движения материальной то́чки, положение материальной точки в системе координа́т;
в) изучает механическое движе́ние, считаем неподвижным те́лом; рассматриваем движение те́ла, даёт характери́стику, изменяет движе́ние, не изучает причи́ны;
г) относительно другого те́ла; по доро́ге, в автомоби́ле, на пло́скости, в простра́нстве.

4. Читайте. Обратите внимание на словосочетания существительных с числительными.

Один автомобиль, одна точка, одно тело
Одна координата (И.п., ед.ч.)
Две, три координаты (Р.п., ед.ч.)

Запомните!

тело движется = тело находится в движении (в + П.п.) тело не движется = тело находится в покое (в + П.п.)	**относительно** чего? Р.п. дома автомобиля дороги

Обратите внимание на образование форм Р.п. существительных.

	И.п. что?	Р.п. чего?
м.р.	отсчёт	тело отсчёт**а**
ж.р.	физик**а** материальн**ая** точк**а**	часть физик**и** движение материальн**ой** точк**и** положение материальн**ой** точк**и**
ср.р.	тел**о** движени**е** одн**о** тел**о**	движение тел**а** изменение движени**я** тел**а** линия движени**я** одн**ого** тел**а**
Мн.ч.	координат**ы**	система координат_

Например:

Механическое движение – это изменение положени**я** одн**ого** тел**а** относительно друг**ого** тел**а**.

5. Прочитайте предложения. Сравните окончания и ударения в слове тело в разных падежах:

Тел**о** (И.п.) движется.
Положение тел**а** (Р.п.) изменяется относительно друг**ого** тел**а** (Р.п.).
Мы рассматриваем это тел**о** (В.п.) и считаем его неподвижн**ым** тел**ом** (Т.п.).
Тел**а** движутся (И.п., мн.ч.)

6. Прочитайте текст. Найдите в тексте предложения, построенные по моделям.

S - P - O

что? И.п. - это что? И.п.

что? И.п. – изучает / объясняет / определяет / рассматривает – что? В.п.

что? В.п. – можно считать – чем? Т.п.
что? В.п. – можно определить – где? в + П.п.

Текст.
Кинематика.

Кинематика – это часть механики, которая изучает механическое движение. Механическое движение – это изменение положения одного тела относительно другого тела, которое мы считаем неподвижным телом (телом отсчёта). Тело отсчёта – это тело, относительно которого мы рассматриваем движение тела. Например, по дороге движется автомобиль. В автомобиле сидит человек. Человек движется относительно дома (дом – это тело отсчёта) и не движется относительно автомобиля (автомобиль – это тело отсчёта).

Кинематика объясняет, как движется тело, но она не объясняет, почему движется тело.

Иногда физическое тело мы считаем материальной точкой. Линия движения материальной точки – это траектория. Положение материальной точки можно определить в системе координат. Положение точки на прямой линии определяет одна координата. Положение точки на плоскости определяют две координаты. Положение точки в пространстве определяют три координаты.

7. Ответьте на вопросы устно, а затем письменно:

1. **Что такое** кинематика?
2. **Что такое** механическое движение?
3. **Что такое** тело отсчёта?
4. Что объясняет кинематика?
5. **Что такое** траектория?
6. Что определяет одна координата?
7. Что определяют две, три координаты?

8. Вставьте пропущенные глаголы:

1. Кинематика … механическое движение.
2. Тело отсчёта – это тело, которое мы … неподвижным.
3. По дороге … автомобиль.
4. Человек … относительно дома, но не … относительно автомобиля.
5. Кинематика … как … тело, но не … почему … тело.
6. Положение материальной точки можно … в системе координат.
7. Положение точки на прямой линии … одна координата.
8. Положение точки на плоскости … две координаты.

9. Закончите предложения:

1. Кинематика – это …
2. Механическое движение – это …
3. Тело отсчёта – это тело, относительно которого …
4. Кинематика объясняет, …
5. Кинематика не объясняет …
6. Иногда физическое тело можно …
7. Траектория – это …
8. Положение материальной точки можно определить …
9. Положение точки на прямой линии определяет …
10. Положение точки в пространстве определяют …

10. Составьте все возможные словосочетания:

а) Механический, материальный, неподвижный, другой, любой, физический → движение, точка, точки, тело, тела, момент

б) Автобус, тело, тела, земля, автомобиль, материальные точки → движется, движутся

11. Найдите в словаре значения новых слов, напишите их и запомните.

Автóбус, дорóга, другóй, любóй, материáльная тóчка, неподвúжное тéло, относúтельно *чего?*, подвúжное тéло, покóй, положéние тéла, почемý, считáть НСВ *что? чем?*, тóчка, тóчка отсчёта, часть (ж.р.).

УРОК 6 ДИНАМИКА

1. Читайте. Обратите внимание на произношение звуков на месте выделенных букв.

А. [ж] – движéние, приложéние

[д] - [д’] – динáмика, движéние, взаимодéйствие, деформúруется, мóдуль, с другúми

[т] - [т’] – часть, скóрость, инéртность, котóрая, изменя́ет, вéкторная, взаимодéйствие, тéло, получáет, характеристика, характеризýет, тóчка, сохраня́ть, в результáте

[ч] – часть, изучáет, почемý, причúна, физúческий, величинá, чем, получáет

[р] - [р’] – котóрая, причúна, вéкторная, в результáте, деформúруется, направлéние, скóрость, ускорéние, приложéние, инéрция, инéртность, сохраня́ть, скаля́рная, в природе

[л] - [л’] – тéло, телá, величинá, направлéние, мóдуль, приложéние, прямолинéйный, скаля́рный

Б. о → [Λ] – приложéние, взаимодéйствовать, котóрая, взаимодéйствие, объём, ускорéние, приложéние, покóя

о → [ъ] – почемý, скóрости, инéртность, состоя́ние, прямолинéйного

е, я → [и] – прямолинéйного, механúка, почемý, изменя́ет, изменéние

2. Читайте слитно словосочетания; последнее или семантически значимое слово произносится с более сильным ударением:

а) механическое движéние, прямолинейного равномерного движéния, вéкторная физическая величина, скаля́рная физическая величина

б) часть механúки, движение тéл, причины изменения движения тéла, взаимодéйствие тел, свóйство тела, состояние покóя, инéртность тела

в) изучает движéние, изменяет движéние, изучает причúны, характеризует взаимодéйствие, получает ускорéние, имеет характеристики, сохранять состояние покóя, характеризует инéртность тела, имеет мáссу.

3. Прочитайте текст. Найдите предложения, построенные по моделям.

S	**-**	**P**	**-**	**O**
что? И.п.	–	**это** что? И.п.		
что? И.п.	–	имеет	–	что? В.п.
что? И.п.	–	объясняет	–	что? В.п.
что? И.п.	–	характеризует	–	что? В.п.
что? И.п.	–	может + инф.	–	что? В.п.
что? И.п.	–	изменяет**ся**	–	в результате чего? Р.п.
что? И.п.	–	называет**ся**	–	чем? Т.п.

Текст.
Динамика.

Динамика – это часть механики, которая объясняет причины движения тел.

Важная физическая величина в динамике – это сила ($\vec{F}$). Сила характеризует взаимодействие тел.

Сила – это векторная величина. Вектор силы $\vec{F}$ имеет три характеристики: модуль F, направление и точку приложения.

В результате взаимодействия с другими телами, то есть под действием сил, тело может изменять скорость (изменяются величина и направление скорости тела). Тело может деформироваться (изменяются его форма и объём).

Тело может сохранять состояние покоя или прямолинейного равномерного движения. Это свойство тела называется инертностью, а само явление называется инерцией.

Ещё одна важная физическая величина в динамике – это масса. Масса – это характеристика инертности тела. Чем больше масса тела, тем больше инертность тела.

4. Ответьте на вопросы устно, а затем письменно.

1. **Что такое** динамика?
2. Что характеризует сила?
3. В результате чего тело изменяет движение?
4. Какие характеристики имеет сила?
5. Что изменяется в результате взаимодействия тел?
6. **Что такое** инертность?
7. Что характеризует инертность тела?
8. Как инертность зависит от массы?

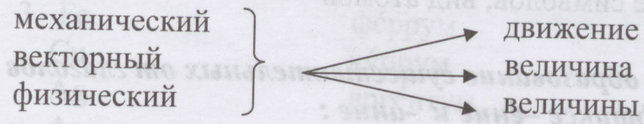
5. Вставьте пропущенные глаголы.

1. Динамика … причины движения тел.
2. Тело может … скорость в результате взаимодействия с другими телами.
3. Сила $\vec{F}$ – это векторная величина, которая … взаимодействие тел.
4. В результате взаимодействия тел … величина или направление скорости.
5. В результате взаимодействия тел тело может …, то есть изменяются его форма и объём.
6. Вектор силы $\vec{F}$ … три характеристики.
7. Свойство тела сохранять состояние покоя или прямолинейного движения … инертностью.

6. Закончите предложения.

1. Динамика – это часть физики, которая …
2. Сила – это векторная величина, которая …
3. В результате взаимодействия тел …
4. Модуль F, направление и точка приложения силы – это …
5. Инертность – это …
6. Чем больше масса тела, тем …

7. Составьте словосочетания.



8. Найдите в словаре значения новых слов, напишите их и запомните.

Ва́жный, взаимоде́йствие, взаимоде́йствовать *с чем?*, де́йствие, де́йствовать *на что?*, деформи́роваться, дина́мика, друго́й, измене́ние, измени́ть СВ, изменя́ть, ине́ртность ж.р., ине́рция, объясни́ть СВ, объясня́ть, под действием силы, причи́на, сво́йство, состоя́ние (покоя), сохране́ние, сохраня́ть *что?*, то́чка приложе́ния си́лы, фо́рма, характеризова́ть *что?*, чем больше (меньше)…, тем больше (меньше).

ХИМИЯ

УРОК 1 ЧТО ИЗУЧАЕТ ХИМИЯ

1. Читайте правильно слова. Обратите внимание на произношение звуков на месте выделенных букв.

А. [о] → [Λ] – мол<u>е</u>́кула, одина́ков<u>о</u>, водор<u>о</u>́д, о́л<u>о</u>во, зо́л<u>о</u>то, сост<u>о</u>́ит, кислор<u>о</u>́д
[о] → [ъ] – а́т<u>о</u>м, с<u>о</u>стои́т, си́мв<u>о</u>л, одина́к<u>о</u>во
[е] → [и] – сер<u>е</u>бро́, углер<u>о</u>́д
[е] → [ь] – с<u>е</u>ребро́
[е] → [ы] – же<u>л</u>е́зо

Б. [с], [с'] – <u>с</u>во́йство, <u>с</u>а́мый, <u>с</u>остои́т, <u>с</u>и́мвол, <u>с</u>и́мволы, <u>с</u>е́ра, <u>с</u>еребро́
[з] – <u>з</u>аря́д, <u>з</u>о́лото, а<u>з</u>о́т, назва́ние
[ц – ма́рганец, ка́льций, <u>ц</u>инк
[ч'] – изуча́ть, изуча́ет, изуча́ют, <u>ч</u>ита́ть, <u>ч</u>ита́ет, <u>ч</u>ита́ют, <u>ч</u>те́ние, хими́ческий
[ɯ'] – вещество́, вещества́. Превраще́ние, превраще́ния

2. Читайте словосочетания слитно.

а) самая маленькая части́ца, электронейтральная части́ца, одинаковый заря́д, одинаковые заря́ды, химический элеме́нт, химические элеме́нты, другое назва́ние, другие назва́ния

б) заряд ядра́, частица вещества́, название элеме́нта, название элеме́нтов, чтение си́мвола, чтение си́мволов, вид а́томов

3. Обратите внимание на образование существительных от глаголов и на место ударения в суффиксе –е́ние и -а́ние :

читать – чте́ние, называться – назва́ние

Запомните!

Единственное число		
	И. п. что?	**Р. п. чего?**
Мужской род	элемент	название элемент**а** символ элемент**а**
Средний род	вещество	название вещества частица вещества
Женский род	медь	название меди символ меди
Множественное число		
	элементы символы	названия элементов названия символов

4. Прочитайте и запомните, как читаются символы элементов и их названия.

	Символ элемента	Чтение символа	Название элемента
1.	F	фтор	фтор
	Br	бром	бром
	Cl	хлор	хлор
	I	йод	йод
	Mn	ма́рганец	ма́рганец
	Na	на́трий	на́трий
	K	ка́лий	ка́лий
	Ca	ка́льций	ка́льций
	Al	алюми́ний	алюми́ний
	Mg	ма́гний	ма́гний
	Zn	цинк	цинк
	Ra	ра́дий	ра́дий
	U	ура́н	ура́н
2.	H	аш	водоро́д
	O	о	кислоро́д
	C	цэ	углеро́д
	N	эн	азо́т
	P	пэ	фо́сфор
	S	эс	се́ра
3.	Fe	фе́ррум	желе́зо
	Cu	ку́прум	медь
	Ag	арге́нтум	серебро́
	Au	а́урум	зо́лото
	Hg	гидра́ргирум	ртуть
	Pb	плю́мбум	свине́ц
	Si	сили́циум	кре́мний

5. Читайте текст. Найдите фразы, построенные по моделям:

S - P - O

что? И.п – изучает – что? В.п.
что? И.п – имеет – что? В.п.
что? И.п. – состоит – из чего? Р.п.
что? И.п. – читается – как?

Текст.
Что изучает химия.

Химия – это наука, которая изучает вещества и их свойства. Самая маленькая частица вещества – молекула. Молекула состоит из атомов. Атом – электронейтральная частица, которая состоит из ядра и электронов. Химический элемент – вид атомов, которые имеют одинаковый заряд ядра.

Химические элементы имеют названия и символы. Некоторые названия элементов и их символы читаются одинаково. Например, (K) – чтение символа – «калий» и название элемента «калий», (Na) – чтение символа – «натрий» и название элемента «натрий».

Другие названия элементов и символов читаются по–разному. Например, (H) – чтение символа - «аш», а название элемента «водород» или (S) – чтение символа – «эс», а название элемента «сера». (Fe) – чтение символа – «феррум», а название элемента «железо» или (Pb) – чтение символа – «плюмбум», а название элемента «свинец».

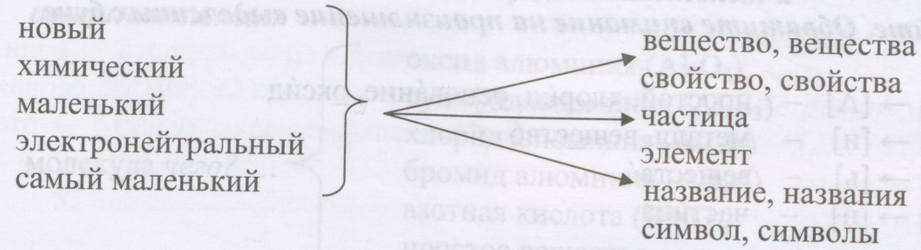
6. Ответьте на вопросы устно, а затем письменно.

1. Что такое химия?
2. Что такое молекула?
3. Из чего состоит молекула?
4. Что такое атом?
5. Из чего состоит атом?
6. Что такое химический элемент?
7. Как читаются названия элементов? Приведите примеры.

7. Вставьте пропущенные глаголы.

1. Молекула … из атомов.
2. Атом … из ядра и электронов.
3. Химия … вещества, их свойства и превращения.
4. Химический элемент – вид атомов, которые … одинаковый заряд ядра.
5. Химические элементы … названия и символы.
6. Некоторые названия элементов и их символы … одинаково.
7. Другие названия элементов и их символы … по-разному.

8. Образуйте возможные словосочетания



9. Закончите предложения.

1. Химия – это наука, которая изучает … .
2. Молекула – это … .
3. Атом состоит … .
4. Химический элемент – вид атомов, которые имеют … .
5. Химические элементы имеют … .
6. Символ ***K*** и его название читаются … .
7. Символ ***S*** и его название читаются … .

10. Расскажите, что Вы узнали из текста о химии, об атоме, молекуле, о химическом элементе.

11. Найдите в словаре значения новых слов, напишите их и запомните.

А́том, вещество́, заря́д, изуча́ть *что?*, име́ть *что?*, моле́кула, одина́ково, по-ра́зному, превраще́ние, сво́йство, си́мвол, состоя́ть *из чего?*, хи́мия, части́ца, чита́ться, электро́н, электронейтра́льный, элеме́нт.

УРОК 2 ПРОСТЫЕ И СЛОЖНЫЕ ВЕЩЕСТВА

1. Вспомните текст «Что изучает химия». Прочитайте названия элементов.

1) F, Br, Cl, Mn, Na, N, K, Ca.
2) Fe, Cu, Hg, Pb, Ag, Mg.

2. Читайте слова. Обратите внимание на оглушение согласных в конце слова.

[т], [т’] – кислоро́д, углеро́д, хлори́д, гидроксо́д, медь
[ф] – из а́томов, из элеме́нтов

3. Читайте. Обратите внимание на произношение выделенных букв.

А. [о] → [Λ] – прост<u>о</u>́й, хл<u>о</u>ри́д, <u>о</u>снова́ние, <u>о</u>кси́д
[е] → [и] – мета́лл, вещ<u>е</u>ство́
[е] → [ь] – вещ<u>е</u>ство́
[а] → [и] – ча<u>с</u>ти́ца

Б. [л], [л’] – мета́лл, немета́лл, кис<u>л</u>ота́, сл<u>о</u>́жный, моле́ку<u>л</u>а, де<u>л</u>я́тся, со<u>л</u>и, а<u>л</u>юми́ний
[р], [р’] – се́рная, гидрооксид, прост<u>о</u>́й, ра́зных, наприме́р, на́трий
[л] - [р], [р’] – кисл<u>о</u>ро́д, угл<u>е</u>ро́д, хл<u>о</u>р, хл<u>о</u>ри́д

4. Читайте словосочетания слитно. Обратите внимание, что последнее слово произносится с более сильным ударением.

а) простое вещество́, простые вещества́, сложное вещество́, сложные вещества́, серная кислота́, разные элеме́нты, химические сво́йства.

б) частица вещества́, химические свойства вещества́, атомы одного элеме́нта, молекула сложного вещества́, атомы разных элеме́нтов, оксид ме́ди, гидроксид алюми́ния, хлорид на́трия.

5. Прочитайте и запомните антонимы.

Простой ≠ сложный, одинаковый ≠ разный.

6. Обратите внимание на окончания имен существительных единственного числа в родительном падеже и образуйте новые сочетания.

И.п. *что?* **ед.ч.**	**Р.п.** *чего?* **ед.ч.**
хлор (Cl), Zn, Br, N, H, C, O, P, F, I, U, As	молекула хлор**а**
марганец (Mn), Ob	молекула марганц**а**
сера (S), Sb	молекула сер**ы**
медь (Cu), Hg	молекула меди

7. Образуйте формы Р.п. от имён существительных и прилагательных.

молекула *чего?* … оксид алюминия (Al_2O_3), сульфид алюминия (Al_2S_3), хлорид алюминия ($AlCl_3$), бромид алюминия ($AlBr_3$), азотная кислота (HNO_3), простое вещество, сложное вещество

8. Прочитайте сочетания с именами существительными в Р.п. мн.ч. после глагола «состоит из чего?» Найдите в тексте предложения с данными словосочетаниями.

атомы одн**ого** элемент**а** - состоит из атом**ов** одн**ого** элемент**а**.
атомы разн**ых** элемент**ов** – состоит из атом**ов** разн**ых** элемент**ов**.

9.Прочитайте текст, найдите в тексте предложения, построенные по моделям.

S – P – O
что? И.п. – состоит – из чего? Р.п.
что? И.п. – делит**ся** – на что? В.п.

Текст.
Простые и сложные вещества.

Все вещества делятся на простые и сложные, органические и неорганические.

Все вещества состоят из молекул. Молекулы состоят из атомов. Атом – самая маленькая частица химического элемента. Молекула – самая маленькая частица простого или сложного вещества. Молекула состоит из атомов.

Молекулы простого вещества состоят из атомов одного элемента. Например, хлор – это простое вещество. Его молекула (Cl_2) состоит из атомов одного элемента – хлора.

Молекулы сложного вещества состоят из атомов разных элементов. Например, хлорид натрия (NaCl) состоит из атомов разных элементов - натрия и хлора.

Простые вещества делятся на металлы и неметаллы. Например,

металлы: цинк (Zn), железо (Fe), медь (Cu), а также неметаллы: азот (N_2), кислород (O_2), углерод (C_2) – это простые вещества.

Сложные вещества делятся на оксиды, гидроксиды, кислоты и соли. Например, оксид меди (CuO), гидрооксид алюминия ($Al(OH)_3$), серная кислота (H_2SO_4), хлорид натрия (NaCl), сульфид меди ($CuSO_4$) – это сложные вещества.

10. Ответьте на вопросы устно, а затем письменно.

1. На какие группы делятся все вещества?
2. Из чего состоят все вещества?
3. Что такое молекула?
4. Из чего состоит молекула?
5. Что такое атом?
6. Из чего состоят молекулы простого вещества?
7. Из чего состоят молекулы сложного вещества?
8. На какие группы делятся простые вещества?
9. На какие группы делятся сложные вещества?

11. Составьте все возможные словосочетания.

простой	вещество, вещества
сложный	элемент, элементы
органический	кислота
неорганический	свойство
серный	свойства

12. Закончите предложения.

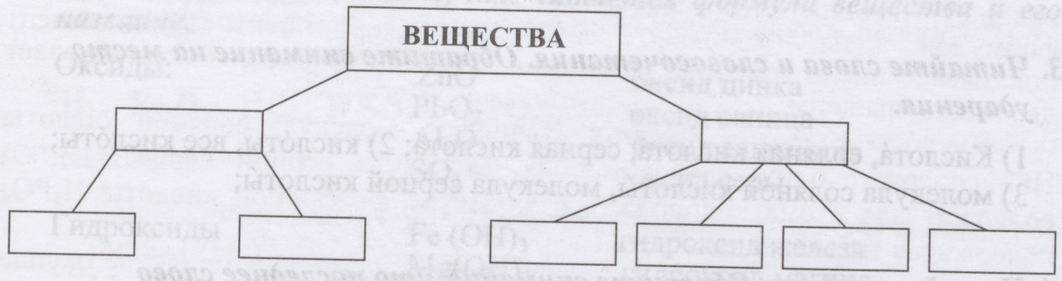
1. Все вещества делятся на … .
2. Все вещества состоят из … .
3. Молекула – это … .
4. Молекула состоит из … .
5. Атом – самая маленькая … .
6. Молекула простого вещества состоит из атомов … .
7. Молекула сложного вещества состоит из атомов … .
8. Простые вещества делятся на … .
9. Сложные вещества делятся на …

13. Вставьте пропущенные глаголы.

1. Все вещества … на простые и сложные, органические и неорганические.

2. Все вещества … из молекул.
3. Молекула … химические свойства вещества.
4. Молекула … из атомов.
5. Молекулы простого вещества … из атомов одного элемента.
6. Молекулы сложного вещества … из атомов разных элементов.
7. Простые вещества … на металлы и неметаллы.
8. Сложные вещества … на оксиды, основания, кислоты и соли.

14. Вы видите схему текста «Простые и сложные вещества». Впишите нужные слова, а затем расскажите текст.



15. Расскажите, что Вы узнали из текста о простом веществе, о сложном веществе.

16. Найдите в словаре значения новых слов, напишите их и запомните

Броми́д, весь (вся, всё, все), кислота́, мета́лл, моле́кула, окси́д, органи́ческий, основа́ние (гидрооксид), просто́й, ра́зный, сло́жный, соль (ж.р.), сульфи́д, фо́рмула, хлори́д.

УРОК 3 ЧТО ОБОЗНАЧАЮТ СИМВОЛЫ И ФОРМУЛЫ

1. Прочитайте названия химических элементов и веществ.

а) Zn, Fe, Cu, Ag, Pb, Au,
б) F_2, Br_2, U, I_2, H, P
в) CuO, $Al(OH)_3$, Cl_2, H_2SO_4, NaCl, $CuSO_4$

2. Читайте. Обратите внимание на произношение звуков на месте выделенных букв.

А. [о] → [Λ] – с<u>о</u>ста́в, с<u>о</u>де́ржит, к<u>о</u>ли́чество, кисл<u>о</u>та́, с<u>о</u>ля́ная, <u>о</u>бознача́ют, хл<u>о</u>ри́д
[о] → [ъ] – си́мв<u>о</u>лы, об<u>о</u>знача́ют, к<u>о</u>эффици́ент

Б. [ч'] – обознача́ть, обознача́ет, обознача́ют
[х], [х'] – хими́ческий, просты́х, сло́жных, из дву́х
[с], [с'] – соста́в, си́мвол, просто́й, сло́жный, содержит, спра́ва
[з] – обознача́ет, пока́зывают, внизу́, азо́тная, из дву́х
[л], [л'] – моле́кула, в моле́куле, фо́рмула, в фо́рмуле, элеме́нт, си́мвол, сло́жный, коли́чество, мел, соля́ная кислота́, желе́зо, сульфи́д
[р], [р'] – хлори́д на́трия, се́рная, фо́сфорная, ртуть, нитра́т серебра́, карбона́т, водоро́д

3. Читайте слова и словосочетания. Обратите внимание на место ударения.

1) Кислота́, соляная кислота́, серная кислота́; 2) кисло́ты, все кисло́ты;
3) молекула соляной кислоты́, молекула серной кислоты́;

4. Читайте слитно. Обратите внимание, что последнее слово произносится с более сильным ударением.

а) соляная кислота́, фосфорная кислота́, азотная кислота́, серная кислота́;
б) оксид ци́нка, оксид свинца́, оксид алюми́ния, оксид се́ры;
в) хлорид на́трия, сульфид рту́ти, нитрат серебра́, карбонат ка́льция.

Запомните!

1 (один) атом	состоит	из одн**ого** атом**а**
2 (два), 3, 4 атом**а**		из двух, трёх, четырёх,
5, 6, 7… атом**ов**	состоят	из пят**и**, шест**и** … **[-и]** атом**ов**

Например: Сколько атомов? Два атома. Молекула состоит из двух атомов.

5. Образуйте формы Р.п. от имён существительных и прилагательных.

Углекислый газ – молекула (чего?)……
Простое вещество – молекула (чего?)……..
Соляная кислота – молекула (чего?)……

Обратите внимание!

Множественное число	
И.п. что?	**Р. п. чего?**
атом**ы** водород**а**	количество атом**ов** водород**а**
молекул**ы** вод**ы**	количество молекул_ вод**ы**
прост**ые** и сложн**ые** веществ**а**	молекулы прост**ых** и сложн**ых** веществ_

6. Прочитайте и запомните, как читается формула вещества и его название.

Оксиды:	ZnO	оксид цинка
	PbO_2	оксид свинца
	Al_2O_3	оксид алюминия
	SO_3	оксид серы
Гидроксиды	$Fe(OH)_3$	гидроксид железа
	$Mg(OH)_2$	гидроксид магния
	NaOH	гидроксид натрия
	$Cu(OH)_2$	гидроксид меди
Кислоты	HCl	соляная кислота
	HNO_3	азотная кислота
	H_2SO_4	серная кислота
	H_3PO_4	фосфорная кислота
Соли	NaCl	хлорид натрия
	HgS	сульфид ртути
	$AgNO_3$	нитрат серебра
	$CaCO_3$	карбонат кальция (мел)
	$AlBr_3$	бромид алюминия

7. Найдите в тексте предложения, построенные по моделям.

S – P - O

что? И.п. – обозначает – что? В.п.
что? И.п. – показывает – что? В.п.
что? И.п. – содержит – что? В.п.
что? И.п. – содержит**ся** – в чём? П.п.
что? И.п. – состоит – из чего? Р.п.

Текст.
Что обозначают символы и формулы.

Вы уже знаете, что обозначают химические символы. Они обозначают химические элементы. Например, символ H обозначает элемент «водород», а символ O обозначает элемент «кислород». Химическая формула обозначает состав одной молекулы простого или сложного вещества. Она показывает, какие атомы и сколько атомов содержит вещество.

Например, формула молекулы водорода – H_2. Цифра 2 (внизу, справа) в формуле – это индекс. Индекс показывает количество атомов водорода в одной молекуле водорода. Молекула водорода состоит из двух атомов водорода. Формула воды H_2O. Молекула воды содержит два атома водорода и один атом кислорода. А что показывает цифра 2 перед формулой воды, например, $2H_2O$? Это коэффициент. Коэффициент показывает число молекул. В данном случае коэффициент 2 показывает две молекулы воды.

Кислóты содержат водород. Например, молекула соляной кислоты HCl содержит один атом водорода. Молекула серной кислоты H_2SO_4 содержит два атома водорода, а в молекуле фосфорной кислоты H_3PO_4 содержится три атома водорода.

Все оксиды содержат кислород. Например, в молекуле оксида кальция CaO содержится один атом кислорода, в молекуле оксида свинца PbO_2 содержится два атома кислорода, а молекула оксида железа Fe_2O_3 содержит три атома кислорода.

8. Ответьте на вопросы устно, а затем письменно.

1. Что обозначают химические символы?
2. Что показывают химические формулы?
3. Что такое индекс и где он находится?
4. Что показывает индекс?
5. Что такое коэффициент и где он находится?
6. Что показывает коэффициент?
7. Какой химический элемент содержат кислоты?
8. Какой химический элемент содержат все оксиды?

9. Вставьте пропущенные глаголы.

1. Химические символы … химические элементы.
2. Символ H … элемент «водород», а символ O … элемент «кислород».
3. Индекс … количество атомов в молекуле.
4. Молекула водорода … из двух атомов водорода.
5. Молекула воды … два атома водорода и один атом кислорода.
6. Коэффициент … количество молекул.
7. Кислоты … водород.
8. Все оксиды … кислород.

10. Составьте все возможные словосочетания.

данный	символ, символы
соляной	элемент, элементы
азотный	кислота, кислóты
фосфорный	
серный	
химический	
все	

11. Перед новыми словами составьте вопросы, используя глаголы *содержат, содержатся* ***и*** *состоит из****. Дайте ответы на вопросы о составе следующих веществ:***

H_2 , Fe_2O_3 , HCl , H_2SO_4 , H_3PO_4 , CaO , PbO_2 , H_2O.

Например:

а) Какие химические элементы и сколько **содержит** молекула оксида цинка (ZnO)?
Молекула оксида цинка содержит один атом цинка и один атом кислорода.

б) Какие химические элементы и сколько **содержатся** в молекуле оксида цинка (ZnO)?
В молекуле оксида цинка содержится один атом цинка и один атом кислорода.

в) **Из чего состоит** молекула оксида цинка (ZnO)?
Молекула оксида цинка состоит из одного атома цинка и одного атома кислорода.

12. Закончите предложения.

1. Химические символы обозначают … .
2. Символ Pb обозначает … .
3. Химические формулы обозначают … .
4. Химические формулы показывают … .
5. Индекс показывает … .
6. Коэффициент показывает … .
7. Все кислоты содержат … .
8. Все оксиды содержат … .

13. Расскажите, что Вы узнали в тексте осимволах, формулах, индексах и коэффициентах.

14. Найдите в словаре значения новых слов, напишите их и запомните.

Да́нный, и́ндекс, коэффицие́нт, обознача́ть *что?*, пока́зывать *что?*, содержа́ть *что?*, содержа́ться *в чём?*, соста́в, состоя́ть *из чего?*

УРОК 4 СТРОЕНИЕ АТОМА. ИЗОТОПЫ

1. Прочитайте названия веществ. Скажите, какое слово лишнее по значению и почему.

1) ZnO, PbO, $CaCO_3$, SO_3.
2) HCl, HNO_3, Al_2O_3, $H3PO_4$
3) Fe $(OH)_3$, Mg $(OH)_2$, CO_2 , Cu $(OH)_2$
4) $AgNO_3$, NaOH, $CaCO_3$, NaCl

2. Читайте. Обратите внимание на произношение звуков на месте выделенных букв.

А. [о] → [Λ] – прот<u>о</u>́н, разнов<u>и</u>́дность, пол<u>о</u>жи́тельный, отрица́тельный, стро<u>е</u>́ние, п<u>о</u>этому
[о] → [ъ] – п<u>о</u>ложи́тельный
[е] → [и] – эл<u>е</u>ктро́н
я → [йи] – <u>я</u>дро́

Б. [й] – нейтро́н, отрица́тельный, элемента́рный
[р], [р’] – нейтро́н, прото́н, разнови́дность, заря́д
[л] - [р], [р’] – элемента́рный, отрица́тельный
[з] – заря́д, разнови́дность

3. Читайте словосочетания слитно. Обратите внимание, что последнее слово произносится с более сильным ударением.

а) электронейтральная части́ца, элементарная части́ца, сложная структу́ра, одинаковая ма́сса, положительный заря́д, отрицательный заря́д, одинаковый заря́д, разные массовые чи́сла;

б) ядро а́тома, число а́тома, массовое число а́тома, число электро́нов, число прото́нов, число нейтро́нов, сумма числа протонов и нейтро́нов, разновидность а́томов.

4. Сравните предложения с глаголом «иметь».

Протоны и нейтроны <u>имеют</u> одинаков<u>ую</u> масс<u>у</u> **(В.п.)** .
Протон <u>имеет</u> положительный заряд **(В.п.)** .
Нейтрон <u>не имеет</u> заряд<u>а</u> **(Р.п.)** .

5. Сравните формы полных и кратких прилагательных.

Полные прилагательные Какой? Какая? Какое? Какие?	Краткие прилагательные Каков? Какова? Каково? Каковы?
Равный, -ая, -ое, -ые Электронейтральный, -ая, -ое, -ые	Ра́вен (равна́, равно́, равны́) электронейтрален, электронейтральна (-о, -ы)

6. Прочитайте текст. Найдите предложения, построенные по моделям.

S – P – O

что? И.п. – это что? И.п.
что? И.п. – имеет – что? В.п.
что? И.п. – состоит – из чего? Р.п.
что? И.п. – равно – чему? Д.п.
что? И.п. – больше, чем – что? И.п.
меньше, чем
что? И.п. – не имеет – чего? Р.п.
что? И.п. – называется – чем? Т.п.

Текст.
Строение атома. Изотопы.

Вы уже знаете, что атом – это электронейтральная частица, которая состоит из ядра и электронов. Ядро атома имеет сложную структуру. Оно состоит из протонов и нейтронов. Протон имеет положительный заряд, а нейтрон не имеет заряда.

Электрон – элементарная частица. Электрон имеет отрицательный заряд. Число электронов в атоме равно числу протонов, поэтому атом электронейтрален. Протоны, нейтроны и электроны – это элементарные частицы.

7. Ответьте на вопросы устно, а затем письменно.

1. Что такое атом? Из чего он состоит?
2. Какую структуру имеет ядро атома?
3. Из чего состоит ядро атома?

4. Какой заряд имеет протон?
5. Какой заряд имеет нейтрон?
6. Что такое электрон?
7. Какой заряд имеет электрон?
8. Чему равно число электронов в атоме?
9. Почему атом электронейтрален?
10. Что такое элементарные частицы?

8. Образуйте все возможные словосочетания.

электронейтральный сложный одинаковый положительный отрицательный элементарный массовый	→	заряд, заряды масса частица, частицы структура, структуры число́, чи́сла

9. Поставьте слово в скобках в родительном падеже.

Например: символ (водород) – символ водорода

Ядро (атом), заряд (ядро) (атом), число (протоны и нейтроны), количество (нейтроны, протоны, электроны), разновидности (атомы).

10. Вставьте глаголы:

1. Атом – это частица, которая … из ядра и электронов.
2. Ядро атома … сложную структуру.
3. Ядро атома … из протонов и нейтронов и … положительный заряд.
4. Протоны и нейтроны … почти одинаковую массу.
5. Протон … положительный заряд, а нейтрон … заряда.
6. Протоны, нейтроны и электроны … элементарными частицами.
7. Сумма числа протонов и числа нейтронов … массовым числом атома.
8. Изотопы … одинаковый заряд ядра.
9. Почти все элементы … изотопы.

11. Закончите предложения.

1. Атом – это … .
2. Атом состоит из … .
3. Ядро атома имеет … .
4. Протон имеет … , а нейтрон не имеет … .

5. Электрон имеет … .
6. Число электронов в атоме равно … , поэтому атом … .
7. Протоны, нейтроны и электроны – это… .

12. Расскажите, что вы узнали из текста.

1) о ядре
2) о протоне
3) о нейтроне
4) об электроне

13. Найдите значения новых слов в словаре, напишите их и запомните.

Дейте́рий, заря́д, изото́п, нейтро́н, отрица́тельный, положи́тельный, прото́н, структу́ра, разнови́дность, число́, элемента́рный.

УРОК 5 ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ

1. Читайте слова. Обратите внимание на произношение звуков на месте выделенных букв.

А. [о] → [Λ] – откры́л, созда́л, подгру́ппа, поря́дковый, осно́ва, содéржит, говорúт, помогáет
[о] → [ъ] – áтомный, говорúт, поря́дковый, помогáет, горизонта́льный

Б. [з] – зави́симость, зако́н, горизонта́льный
[п], [п’] – определённый, перио́д, периоди́ческий, гру́ппа, подгру́ппа, поря́дковый, помога́ют, поэтому, пе́рвый
[т’] – зави́симость, откры́ть, помога́ть, формули́ровать, разнови́дность, зави́симость, медь, ртуть, в тре́тьем

2. Обратите внимание на место ударения:

ряд – ряды́; ме́сто – места́, но́мер – номера́; ядро́ – я́дра; величина́ – величи́ны.

3. Читайте словосочетания. Обратите внимание, что последнее слово произносится с более сильным ударением.

а) русский учёный, периодический зако́н, периодическая зави́симость, атомные ма́ссы, этот зако́н, современная периодическая систе́ма,

7. Составьте словосочетания.

Например:

Таблица (Менделеев – И.п.) → таблица Менделеева (Р.п.)

Формулировка (закон), законы (природа), атомные массы (элементы), величина (заряд) (ядро) (элемент), зависимость (свойства) (элементы) и (их соединения).

8. Вставьте глаголы:

1. Д.И. Менделеев … периодический закон и на основе этого закона … периодическую систему химических элементов.
2. Свойства элементов и их соединений … в периодической зависимости от величины заряда ядра атомов элемента.
3. Современная периодическая система … 118 элементов.
4. Каждый элемент … определённое место и … атомный номер.
5. Все элементы в периодической системе … 7 периодов и 8 групп.
6. Периоды … на малые и большие, а группы … на подгруппы.
7. Элемент ртуть (Cu) … в четвёртом периоде, первой группе, подгруппе А.
8. Периодический закон … учёным … новые химические элементы.

9. Закончите предложения.

1. В 1869 году русский учёный Д.И. Менделеев открыл … .
2. На основе этого закона Д.И. Менделеев создал … .
3. Современная периодическая система содержит … .
4. Каждый элемент занимает … и имеет … .
5. Периоды делятся на … .
6. Группы делятся на … .

10. Скажите, что Вы узнали из текста о Менделееве, о законе, периодах и группах, о периодической системе.

11. Найдите в словаре значения новых слов, напишите их и запомните.

Горизонта́льный, вертика́льный, зави́сеть *от чего?*, зави́симость, зако́н, занима́ть *что?*, ме́жду + Т.п., ме́сто, определённый, осно́ва, основно́й, откры́ть *что?*, пери́од, периоди́ческий, подгру́ппа, помога́ть *кому?* + инф., поря́дковый, приро́да, ряд, учёный, формули́ровать *что?*

ТАБЛИЦА МЕНДЕЛЕЕВА. ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

периоды	ряды	группы химических элементов								
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
I	1	1 **H** 1,00795 водород								2 **He** 4,002602 гелий
II	2	3 **Li** 6,9412 литий	4 **Be** 9,01218 бериллий	5 **B** 10,812 бор	6 **C** 12,0108 углерод	7 **N** 14,0067 азот	8 **O** 15,9994 кислород	9 **F** 18,99840 фтор		10 **Ne** 20,179 неон
III	3	11 **Na** 22,98977 натрий	12 **Mg** 24,305 магний	13 **Al** 26,98154 алюминий	14 **Si** 28,086 кремний	15 **P** 30,97376 фосфор	16 **S** 32,06 сера	17 **Cl** 35,453 хлор		18 **Ar** 39,948 аргон
IV	4	19 **K** 39,0983 калий	20 **Ca** 40,08 кальций	21 **Sc** 44,9559 скандий	22 **Ti** 47,90 титан	23 **V** 50,9415 ванадий	24 **Cr** 51,996 хром	25 **Mn** 54,9380 марганец	26 **Fe** 55,847 железо	27 **Co** 58,9332 кобальт	28 **Ni** 58,70 никель
		29 **Cu** 63,546 медь	30 **Zn** 65,38 цинк	31 **Ga** 69,72 галлий	32 **Ge** 72,59 германий	33 **As** 74,9216 мышьяк	34 **Se** 78,96 селен	35 **Br** 79,904 бром	36 **Kr** 83,80 криптон		
V	5	37 **Rb** 85,4678 рубидий	38 **Sr** 87,62 стронций	39 **Y** 88,9059 иттрий	40 **Zr** 91,22 цирконий	41 **Nb** 92,9064 ниобий	42 **Mo** 95,94 молибден	43 **Tc** 98,9062 технеций	44 **Ru** 101,07 рутений	45 **Rh** 102,9055 родий	46 **Pd** 106,4 палладий
		47 **Ag** 107,868 серебро	48 **Cd** 112,41 кадмий	49 **In** 114,82 индий	50 **Sn** 118,69 олово	51 **Sb** 121,75 сурьма	52 **Te** 127,60 теллур	53 **I** 126,9045 иод	54 **Xe** 131,30 ксенон		
VI	6	55 **Cs** 132,9054 цезий	56 **Ba** 137,33 барий	57 **La** 138,9 лантан x	72 **Hf** 178,49 гафний	73 **Ta** 180,9479 тантал	74 **W** 183,85 вольфрам	75 **Re** 186,207 рений	76 **Os** 190,2 осмий	77 **Ir** 192,22 иридий	78 **Pt** 195,09 платина
		79 **Au** 196,9665 золото	80 **Hg** 200,59 ртуть	81 **Tl** 204,37 таллий	82 **Pb** 207,2 свинец	83 **Bi** 208,9 висмут	84 **Po** 209 полоний	85 **At** 210 астат	86 **Rn** 222 радон		
VII	7	87 **Fr** 223 франций	88 **Ra** 226,0 радий	89 **Ac** 227 актиний xx	104 **Rf** 261 резерфордий	105 **Db** 262 дубний	106 **Sg** 266 сиборгий	107 **Bh** 269 борий	108 **Hs** 269 хассий	109 **Mt** 268 мейтнерий	110 **Ds** 271 дармштадтий
		111 **Rg** 272 рентгений	112 285	113 289	114	115	116	117			118

7 **La** 138,9 лантан	58 **Ce** 140,1 церий	59 **Pr** 140,9 празеодим	60 **Nd** 144,2 неодим	61 **Pm** 145 прометий	62 **Sm** 150,4 самарий	63 **Eu** 151,9 европий	64 **Gd** 157,3 гадолиний	65 **Tb** 158,9 тербий	66 **Dy** 162,5 диспрозий	67 **Ho** 164,9 гольмий	68 **Er** 167,3 эрбий	69 **Tm** 168,9 тулий	70 **Yb** 173,0 иттербий	71 **Lu** 174,9 лютеций
89 **Ac** 227 актиний	90 **Th** 232,0 торий	91 **Pa** 231,0 протактиний	92 **U** 238,0 уран	93 **Np** 237 нептуний	94 **Pu** 244 плутоний	95 **Am** 243 америций	96 **Cm** 247 кюрий	97 **Bk** 247 берклий	98 **Cf** 251 калифорний	99 **Es** 252 эйнштейний	100 **Fm** 257 фермий	101 **Md** 258 менделевий	102 **No** 259 нобелий	103 **Lr** 262 лоуренсий

УРОК 6 ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ ХИМИИ

1. Читайте слова. Обратите внимание на произношение звуков на месте выделенных букв.

А. [о] → [Λ] – периоди́ческий, кото́рый, одина́ковый
[о] → [ъ] – одина́ковый, доказа́л
[е] → [и] – реа́кция, определи́л
[е] → [ь] – периоди́ческий, температу́ра

Б. [т'] – доказа́ть
подтверди́ть, пра́вильность
[ц] – измени́ться, образова́ться, реа́кция, сохраня́ется, францу́зский
[л'] – эксперимента́льно, в результа́те, не то́лько, италья́нский, моль, взве́сил, вы́числил, доказа́л, определи́л, нагре́л, откры́л, подтверди́л, взаимоде́йствовали
итальянский, Лавуазье́, объём.

2. Читайте словосочетания слитно.

а) русский учёный, французский учёный, итальянский учёный, запаянный сосу́д, общая ма́сса, химические реа́кции, каждый элеме́нт, равные объёмы, различные га́зы, одинаковые усло́вия, нормальные усло́вия, одинаковое число́, любой год, молярный объём.

б) оксид мета́лла, количество вещества́, объём га́за, объём любого га́за, общая масса веще́ств, закон сохранения массы веще́ств, масса каждого элеме́нта, правильность зако́на, объёмы различных га́зов, одинаковое число моле́кул, в результате реа́кции, моль любого га́за.

Запомните!

!

Какие? Что? И.п. мн.ч.	**Когда? При каких условиях? при + П.п.**
химическ**ие** реакц**ии**	**при** химическ**их** реакци**ях**
одинаков**ые** услови**я**	**при** одинаков**ых** услови**ях**
нормальн**ые** услови**я**	**при** нормальн**ых** услови**ях**

Например: «При химических реакциях сохраняется не только общая масса веществ, но и масса каждого элемента, которые взаимодействовали».

3. Читайте текст. Найдите в тексте предложения, построенные по моделям.

S - P - O

кто? И.п. открыл / создал / доказал / определил / подтвердил что ? В.п.

Текст.
Основные законы химии.

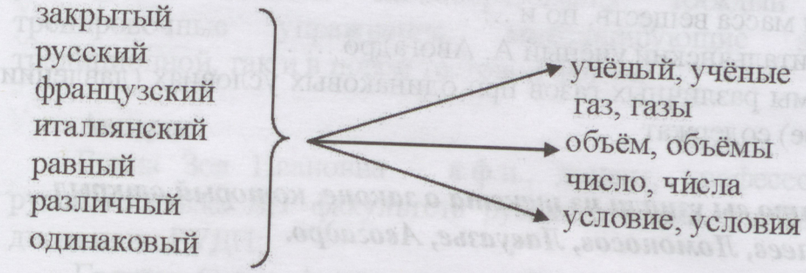
В 1869-ом году русский учёный Д.И. Менделеев создал Периодическую систему элементов.

В 1748-ом году русский учёный Михаил Васильевич Ломоносов открыл закон сохранения массы веществ: **Масса веществ до реакции равна массе веществ после реакции.** В 1756-ом году М.В. Ломоносов доказал экспериментально правильность этого закона.

В 1789-ом году французский учёный Антуан Лоран Лавуазье подтвердил правильность этого законма. Он доказал, что **при химических реакциях сохраняется не только общая масса веществ, но и масса каждого элемента, которые взаимодействовали.**

В 1811-ом году итальянский учёный Амадео Авогадро открыл закон: **Равные объёмы различных газов при одинаковых условиях (давлении и температуре) содержат одинаковое число молекул.**

4. Составьте все возможные словосочетания.



5. Составьте словосочетания.

а) объём (газ), количество (вещество), масса (вещество), закон (сохранение) (масса) (вещество), в результате (реакция), число (молекулы).

б) правильность (этот закон), масса (каждый элемент), моль (любой газ).

6. Вставьте пропущенные глаголы:

1. В 1869 году Д.И. Менделеев … периодический закон и … периодическую систему элементов.
2. В 1748 году М.В. Ломоносов … закон сохранения массы веществ.
3. В 1756 году М.В. Ломоносов … экспериментально правильность своего закона.
4. В 1789 году французский учёный А.Л. Лавуазье … закон.
5. Равные объёмы различных газов при одинаковых условиях … одинаковое число молекул.

7. Ответьте на вопросы устно, а затем письменно.

1. Какой закон открыл Д.И. Менделеев?
2. Какую систему он создал?
3. Какой закон открыл М.В. Ломоносов?
4. Кто подтвердил закон сохранения массы веществ?
5. Что доказал Лавуазье?
6. Какой закон открыл Авогадро?

8. Закончите предложения.

1. Д.И. Менделеев открыл в 1869 году … .
2. Д.И. Менделеев создал … .
3. В 1748 году М.В. Ломоносов открыл … .
4. Масса веществ до реакции равна … .
5. В 1756 году М.В. Ломоносов доказал … .
6. В 1789 году французский учёный А. Лавуазье … .
7. А. Лавуазье доказал, что при химических реакциях сохраняется не только общая масса веществ, но и … .
8. В 1811 году итальянский учёный А. Авогадро … .
9. Равные объёмы различных газов при одинаковых условиях (давлении и температуре) содержат … .

9. Расскажите, что вы узнали из текста о законе, который открыл ученый Менделеев, Ломоносов, Лавуазье, Авогадро.

10. Найдите в словаре значения новых слов, напишите их и запомните.

давле́ние, доказа́ть СВ *что?* В.п., измени́ться СВ, любо́й = ка́ждый, откры́ть СВ *что?* В.п. зако́н, определи́ть СВ *что?* В.п., подтверди́ть СВ *что?* В.п., пра́вильность, сохране́ние, сохрани́ть СВ *что?* В.п., температу́ра, усло́вие.

Описание и программа курса «Русский язык будущему специалисту».

1. Учебное пособие «Русский язык будущему специалисту. Естественно-технический профиль. Вводный лингвопредметный курс» состоит из трех частей – обучение научному стилю речи для подготовки к занятиям по 1) математике, 2) физике и 3) химии. В пособии дается материал, который способствует активному усвоению знаний, совершенствованию навыков и умений студентов благодаря использованию инновационных средств обучения. Курс ориентирован на современные цели обучения, обновление содержания и методов обучения, органичное введение в учебный процесс электронных средств обучения, что помогает студентам в их самостоятельной работе. » адресован иностранным учащимся, изучающим русский язык. Введение в язык специальности (пропедевтика) представляет собой важный и ответственный этап изучения русского языка как иностранного (РКИ). Оно даёт возможность заложить основы языка специальности с использованием минимальных умений и навыков в области РКИ, так как с 5-ой, 7-ой, 9-ой или 10-ой недели учёбы на факультете русского языка и общеобразовательных дисциплин (подготовительном факультете) Российского университета дружбы народов вводятся соответственно предметы: математика, физика и химия.

Инновационность курса определяется **средствами обучения**: новое учебное пособие для студента, методические рекомендации для преподавателя, словарь, аудитивные и мультимедийные материалы, содержащие упражнения на чтение, аудирование, письмо и говорение; **структурой и содержанием:** введение упражнений на тренировку и корректировку фонетических навыков, снятие лексико-грамматических трудностей, повторение материала предыдущего урока, формирование умений в области словообразования. Каждый урок содержит тренировочные упражнения, контролирующие задания как в традиционной, так и в новой тестовой форме.

Авторы:

Есина Зоя Ивановна – к.ф.н., доцент, профессор, зав. кафедрой русского языка №1 факультета русского языка и общеобразовательных дисциплин РУДН;

Грачёва Ольга Алексеевна – к.ф.н., доцент кафедры русского языка №1 факультета РЯ и ОД РУДН;

Копылова Полина Александровна – доцент кафедры русского языка №1 факультета РЯ и ОД РУДН;

Дёминова Ольга Константиновна – старший преподаватель кафедры русского языка №1 факультета РЯ и ОД РУДН;

Соколова Лидия Ивановна – доцент кафедры математики и информатики факультета РЯ и ОД РУДН.

2. Программа курса.

Курс состоит из двух частей: Учебного пособия и Методических рекомендаций, включающих в себя грамматический справочник, тесты, диктанты, собственно методические рекомендации для преподавателя и словарь к урокам курса. Он рассчитан на 72 часа, из которых 40 часов аудиторных занятий и 32 часа для самостоятельной работы.

В Учебном пособии содержится 8 уроков по математике, что включает в себя 16 часов аудиторных и 12 часов самостоятельной работы: 6 уроков по физике, которые рассчитаны на 12 часов аудиторных занятий и 10 часов самостоятельной работы; 6 уроков по химии, которые имеют 12 часов аудиторных занятий и 8 часов самостоятельной работы. 2 часа отводится на итоговый контроль.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3

Математика

Урок 1. Натуральные числа 5
Урок 2. Натуральные числа (продолжение) 8
Урок 3. Целые числа. Равенства. Неравенства 10
Урок 4. Рациональные числа. Дроби 16
Урок 5. Рациональные числа. Дроби (продолжение) 21
Урок 6. Действия 24
Урок 7. Действия (продолжение) 29
Урок 8. Действия (продолжение) 34

Физика

Урок 1. Что изучает физика 39
Урок 2. Физические величины 42
Урок 3. Скаляры и векторы 49
Урок 4. Виды механического движения 53
Урок 5. Кинематика 56
Урок 6. Динамика 61

Химия

Урок 1. Что изучает химия 64
Урок 2. Простые и сложные вещества 67
Урок 3. Что обозначают символы и формулы 71
Урок 4. Строение атома. Изотопы 76
Урок 5. Периодический закон и периодическая система элементов 79
Урок 6. Основные законы химии 84

Описание и программа курса «Русский язык будущему специалисту» 87

Учебное издание

З.И. Есина, О.А. Грачёва, О.К. Дёминова, П.А. Копылова, Л.И. Соколова

РУССКИЙ ЯЗЫК – БУДУЩЕМУ СПЕЦИАЛИСТУ

ЕСТЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ

ВВОДНЫЙ ЛИНГВОПРЕДМЕТНЫЙ КУРС

Тематический план изданий учебно-методической литературы
2013 г., № 139

Издание подготовлено в авторской редакции

Технический редактор *Н.А. Ясько*
Дизайн обложки *М.В. Рогова*

Подписано в печать 25.12.2013 г. Формат 60×84/8.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура Таймс.
Усл. печ. л. 11,5. Тираж 500 экз. Заказ 1377.

Российский университет дружбы народов
115419, ГСП-1, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

Типография РУДН
115419, ГСП-1, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3, тел. 952-04-41

Для заметок