

# Оглавление

Предисловие для преподавателя .....	3
-------------------------------------	---

## ЧАСТЬ 1. ЧИТАЮ, ДУМАЮ, ПИШУ

Методические рекомендации .....	6
<b>ТЕМА 1. ВОДА</b> .....	8
1. Удивительные свойства воды. ....	8
2. Почему даже в сильные морозы водоём не промерзает до дна? .....	11
3. Снежинки под микроскопом. ....	13
4. Гидрология .....	16
5. Есть ли у воды память? Это интересно, но.....	19
<b>ТЕМА 2. ДВИЖЕНИЕ МАТЕРИИ</b> .....	21
1. Движение. Изменение. ....	21
2. Состояния вещества и их изменение .....	23
3. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых веществах .....	27
4. Энергия .....	30
<b>ТЕМА 3. АЛЛОТРОПИЯ</b> .....	32
1. Аллотропические модификации .....	32
2. Кислород .....	34
3. Озон .....	36
4. Немного об алмазе и графите .....	39
<b>ТЕМА 4. АКУСТИКА</b> .....	42
1. Механические колебания и волны. ....	42
2. Музыкальная акустика. ....	46
3. Механический, или звуковой, резонанс. ....	50
4. Музыкальные инструменты .....	53
5. Знаете ли вы, что такое терменвокс? .....	59
<b>ТЕМА 5. ЭКСПЕРИМЕНТ. ИЗМЕРЕНИЯ</b> .....	60
1. Слово об экспериментальной физике .....	60
2. Световое давление .....	61
3. Измерение физических величин .....	63
4. Погрешность измерения. ....	66
5. Учебный эксперимент .....	69
<b>ТЕМА 6. ИСТОРИЯ НАУКИ</b> .....	71
1. Из истории физики .....	71
2. О Роберте Гуке .....	76
3. Открытие галлия. ....	77
4. О методе атомного спектрального анализа. ....	80
<b>ТЕМА 7. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ</b> .....	82
1. Открытие электромагнитных волн. ....	82
2. Электромагнитное излучение .....	86

3. Изобретение радио . . . . .	87
4. Радиолокация . . . . .	90
5. Знаете ли вы, как ориентируются в темноте летучие мыши? . . . . .	92
<b>ТЕМА 8. РАДИОАКТИВНОСТЬ . . . . .</b>	<b>93</b>
1. Сенсационное открытие . . . . .	93
2. Люминесценция . . . . .	96
3. Открытие Анри Беккереля . . . . .	97
4. Научный подвиг семьи Кюри . . . . .	100
5. Эрнест Резерфорд и его исследования . . . . .	104
6. Изотопы . . . . .	109
7. О радиоактивном методе определения возраста горных пород . . . . .	113
8. Открытие искусственной радиоактивности . . . . .	114
<b>ТЕМА 9. ЭЛЕКТРИЧЕСТВО . . . . .</b>	<b>115</b>
1. Открытие электричества . . . . .	115
2. Терминология по теме «Электричество» . . . . .	118
3. История электрической лампочки . . . . .	119
4. Изобретатель Томас Алва Эдисон . . . . .	124
5. Никола Тесла — повелитель молний . . . . .	127
<b>ТЕМА 10. ДЕФОРМАЦИЯ . . . . .</b>	<b>131</b>
1. Деформация твёрдого тела . . . . .	131
2. Виды упругой деформации . . . . .	133
3. Свойства жидкостей . . . . .	137
4. История железобетона . . . . .	139
5. Как начиналась наука о сопротивлении материалов . . . . .	142
6. О сопротивлении материалов . . . . .	144
7. Мужская спортивная гимнастика . . . . .	146

## ЧАСТЬ 2. ЧИТАЮ СО СЛОВАРЁМ

<b>ТЕМА 1. ЗЕМЛЯ — НАША ПЛАНЕТА . . . . .</b>	<b>152</b>
1. Как рождалась Земля . . . . .	152
2. Планета Земля. Строение и состав . . . . .	153
3. Тектоника плит. Дрейф континентов . . . . .	155
4. Стихия Земли. Землетрясения и цунами . . . . .	157
5. Как изучают Землю . . . . .	160
6. Сверхглубокое бурение скважин . . . . .	162
7. Земля — планета для жизни . . . . .	164
8. Биосфера и человек . . . . .	166
9. Немного об экологии . . . . .	168
<b>ТЕМА 2. КОСМОС И КОСМОНАВТИКА . . . . .</b>	<b>169</b>
1. Загадки древней астрономии . . . . .	169
2. Вселенная и Солнечная система . . . . .	171
3. Метеориты . . . . .	172
4. Циолковский . . . . .	174
5. Первые шаги в космосе . . . . .	176

6. Как изучают космос . . . . .	178
7. Космический телескоп «Хаббл» . . . . .	182
8. Знаете ли вы, что такое... . . . . .	184
9. Марс . . . . .	185
10. Знаете ли вы, что такое «Марс-500»? . . . . .	188
11. Будущее Солнца и планет . . . . .	189
12. Одиноки ли мы во Вселенной? . . . . .	190
<b>ТЕМА 3. НА РУБЕЖЕ XX–XXI ВЕКОВ.</b> . . . . .	192
Вступительное слово . . . . .	192
1. На пути к термоядерной энергетике . . . . .	193
2. Современный железобетон . . . . .	196
3. Вантовые мосты . . . . .	197
4. Тоннель под Ла-Маншем . . . . .	200
5. Композиционные материалы . . . . .	202
6. «Самоизлечивающийся» космический материал . . . . .	204
7. Металлы с памятью формы . . . . .	205
8. Мехатроника . . . . .	206
9. Роботы . . . . .	207
10. Компьютеры. Экскурс в историю . . . . .	210
11. Поколения ЭВМ . . . . .	213
12. Знаете ли вы, что такое смартфон? . . . . .	216
13. Бионика . . . . .	216
14. Нанотехнологии . . . . .	219
15. Графены . . . . .	220
16. Фуллерены . . . . .	221
17. Углеродные нанотрубки . . . . .	223
Вместо заключения . . . . .	224
Список литературы . . . . .	226