

# Оглавление

|  |           |
|--|-----------|
| <b>БУДЕМ ИЗУЧАТЬ ФИЗИКУ ВМЕСТЕ.....</b>                              | <b>3</b>  |
| <b>Глава I. ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ<br/>ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ.....</b> | <b>5</b>  |
| <b>§ 1. Физика — наука о природе .....</b>                           | <b>6</b>  |
| 1. Что изучает физика .....  | 6         |
| 2. Физические тела .....   | 6         |
| 3. Физические явления .....  | 8         |
| <b>§ 2. Физика и окружающий мир.....</b>                             | <b>14</b> |
| 1. О самом большом, самом малом<br>и связи между ними.....           | 14        |
| 2. Современные «чудеса» .....  | 16        |
| 3. Удивительная история часов.....                                   | 17        |
| <b>§ 3. Наблюдения и опыты. Научный метод .....</b>                  | <b>19</b> |
| 1. Наблюдения и опыты.....   | 19        |
| 2. Научный метод познания. Физические модели .....                   | 21        |
| 3. Самый знаменитый опыт Галилея.....                                | 22        |
| <b>§ 4. Физические величины и их измерение .....</b>                 | <b>25</b> |
| 1. Физические величины .....   | 25        |
| 2. Измерительные приборы.....  | 28        |
| 3. Погрешности измерений .....                                       | 30        |
| 4. Некоторые «секреты» измерений .....                               | 30        |
| <b>Главное в главе I .....</b>                                       | <b>34</b> |
| <b>Глава II. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА .....</b>                             | <b>35</b> |
| <b>§ 5. Атомы и молекулы .....</b>                                   | <b>36</b> |
| 1. Атомы.....  | 36        |
| 2. Молекулы.....   | 36        |
| 3. Размеры молекул и атомов.....                                     | 37        |
| 4. Движение молекул.....   | 38        |
| 5. Взаимодействие атомов и молекул .....                             | 40        |
| 6. Вглубь атома .....  | 41        |

|   |    |
|---|----|
| <b>§ 6. Три состояния вещества</b> .....  | 44 |
| 1. Газы .....   | 44 |
| 2. Жидкости .....   | 45 |
| 3. Твёрдые тела .....   | 46 |
| 4. Алмаз и графит .....   | 48 |
| 5. Почему капли круглые? .....  | 49 |
| <b>Главное в главе II</b> .....   | 52 |
| <b>Глава III. ДВИЖЕНИЕ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ</b> .....                               | 53 |
| <b>§ 7. Механическое движение</b> .....   | 54 |
| 1. Относительность движения и покоя .....   | 54 |
| 2. Траектория, путь и перемещение .....   | 56 |
| 3. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира .....                           | 58 |
| <b>§ 8. Прямолинейное равномерное движение</b> .....                                | 62 |
| 1. Скорость прямолинейного равномерного движения.....                               | 62 |
| 2. Как физические формулы позволяют ставить и решать задачи .....                   | 64 |
| 3. Рекорды скорости.....  | 66 |
| <b>§ 9. Графики прямолинейного равномерного движения</b> ...                        | 70 |
| 1. График зависимости пути от времени .....   | 70 |
| 2. График зависимости скорости от времени.....                                      | 73 |
| <b>§ 10. Неравномерное движение</b> .....   | 77 |
| 1. Неравномерное движение .....   | 77 |
| 2. Средняя скорость .....   | 77 |
| 3. Неодинаковые «одинаковые» задачи.....  | 79 |
| <b>§ 11. Закон инерции. Масса тела</b> .....  | 83 |
| 1. Закон инерции.....   | 83 |
| 2. Масса тела.....  | 85 |
| <b>§ 12. Плотность вещества</b> .....   | 87 |
| 1. Плотность вещества.....  | 87 |
| 2. Измерение, сравнение и вычисление плотности твёрдых тел, жидкостей и газов ..... | 89 |
| 3. Плотность сплавов.....   | 91 |
| 4. Нахождение объёма полости .....  | 91 |
| 5. Из-за чего разрушаются горы?.....  | 91 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>§ 13. Силы в механике</b> .....  | 94  |
| 1. Виды сил в механике .....  | 94  |
| 2. Сила тяжести .....   | 95  |
| 3. Сила упругости .....   | 97  |
| 4. Сила трения .....  | 100 |
| <b>§ 14. Закон Гука. Измерение сил</b> .....                                  | 105 |
| 1. Закон Гука .....   | 105 |
| 2. Измерение сил .....  | 107 |
| 3. Равнодействующая .....   | 108 |
| 4. Как решать задачи,<br>в которых задана длина пружины .....                 | 110 |
| <b>§ 15. Свойства сил трения</b> .....  | 113 |
| 1. Свойства силы трения скольжения .....                                      | 113 |
| 2. Сила трения покоя .....  | 117 |
| 3. Трение качения .....   | 118 |
| 4. Почему скрипку назвали скрипкой? .....                                     | 119 |
| 5. Какая именно сила трения действует на тело? .....                          | 119 |
| <b>Главное в главе III</b> .....  | 123 |
| <b>Погрешности измерений</b> .....  | 126 |
| <b>ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ</b> .....  | 128 |
| <b>ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ<br/>ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b> .....          | 137 |
| <b>Рекомендации по оформлению<br/>проектно-исследовательской работы</b> ..... | 140 |
| <b>ОЛИМПИАДНЫЕ ЗАДАЧИ</b> .....   | 141 |
| <b>ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ</b> .....  | 146 |
| <b>ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ</b> .....   | 151 |
| <b>Предметно-именной указатель</b> .....                                      | 157 |