

УДК 373.167.1:5+5(075.3)
ББК 20я721
Т45

Учебник допущен к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, в соответствии с Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 254 от 20.05.2020 (в редакции приказа № 766 от 23.12.2020).

Титов, Сергей Алексеевич.
Т45 Естествознание : 10-й класс : базовый уровень : учебник / С. А. Титов, И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. — 9-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 348, [4] с. : ил.
ISBN 978-5-09-110492-9.

Учебник соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования.

Учебник адресован учащимся 10 класса и рассчитан на преподавание предмета из расчёта 3 часа в неделю.

Учебник объединяет сведения об основных законах и закономерностях, наиболее важных открытиях и достижениях в области химии, физики, астрономии, что формирует у учащихся представление о природе как целостной системе, а также о взаимосвязи человека, природы и общества.

Современное оформление, многоуровневые вопросы и задания, дополнительная информация и возможность параллельной работы с электронным приложением способствуют эффективному усвоению учебного материала.

УДК 373.167.1:5+5(075.3)
ББК 20я721

ISBN 978-5-09-110492-9

© АО «Издательство «Просвещение», 2021
© Художественное оформление.
АО «Издательство «Просвещение», 2021
Все права защищены

Оглавление

Введение	3
----------------	---

ГЛАВА 1

Возникновение и развитие естествознания

§ 1. Возникновение познания	4
§ 2. Античная натурфилософия	9
§ 3. Наука и техника в поздней Античности	13
§ 4. От натурфилософии к науке	18
§ 5. Рождение науки	24
§ 6. Наблюдение и эксперимент	29
§ 7. Измерение	33
§ 8. Представление экспериментальных данных и математическая обработка	39
§ 9. Математическое моделирование	44
§ 10. Научный метод. Гипотезы и теории	48
§ 11. Естествознание и другие способы человеческого познания	53

ГЛАВА 2

Мир, который мы ощущаем

§ 12. Пространство, время, материя	58
§ 13. Пространство и расстояние	62
§ 14. Время и длительность	65
§ 15. Измерение времени. Часы	69
§ 16. Движение	72
§ 17. Относительное движение	78
§ 18. Сила, масса, ускорение	81
§ 19. Закон всемирного тяготения	86
§ 20. Третий закон Ньютона. Импульс и его сохранение	90
§ 21. Криволинейное вращательное движение	96
§ 22. Периодическое движение: вращение и колебание	100

§ 23. Свободные и вынужденные колебания.	
Резонанс	104
§ 24. Волны	109
§ 25. Звук	114
§ 26. Электростатическое взаимодействие	120
§ 27. Физические поля	124
§ 28. Движение электрических зарядов	126
§ 29. Электромагнитное поле	130
§ 30. Электромагнитные волны	135
§ 31. Виды электромагнитных волн	138
§ 32. Общие свойства волн	142
§ 33. Потенциальная энергия	146
§ 34. Кинетическая энергия	150
§ 35. Трение и сопротивление среды	153
§ 36. Законы сохранения в природе	156

глава 3

Объекты и законы микромира

§ 37. Миры, о которых мы знаем	162
§ 38. Атомы: от Демокрита до Томсона	167
§ 39. Открытие радиоактивности и модель атома Резерфорда	171
§ 40. Что такое свет	175
§ 41. Фотоэффект	178
§ 42. Спектры излучения и поглощения	181
§ 43. Атомная модель Бора	186
§ 44. Основные понятия квантовой физики	188
§ 45. Современные представления о строении атома	191
§ 46. Ядерный распад и элементарные частицы	196

глава 4

Химические элементы и вещества

§ 47. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	202
--	-----

§ 48. Строение атома и свойства химических элементов	206
§ 49. Валентность. Химическая связь	211
§ 50. Химические реакции	214
§ 51. Скорость и энергия химических реакций	217
§ 52. Строение и свойства неорганических веществ. Кислоты и основания	221
§ 53. Соли и их применение	224
§ 54. Строение и свойства органических веществ	228
§ 55. Циклические органические соединения	233
§ 56. Высокомолекулярные соединения	236
§ 57. Нуклеиновые кислоты, полисахариды	241
§ 58. Белки, липиды	246

ГЛАВА 5

Земля и Вселенная

§ 59. Как и что мы видим во Вселенной	252
§ 60. Как исследуют Вселенную	258
§ 61. Земля и её вращение	264
§ 62. Земля и её строение	270
§ 63. Солнечная система	274
§ 64. Звёзды, галактики, метagalaktika	280
§ 65. Возникновение и эволюция Вселенной	286
§ 66. Скорость света	291
§ 67. Основы теории относительности	294

ГЛАВА 6

Системы и их исследования

§ 68. Хаос и закономерность	300
§ 69. Симметрия	305
§ 70. Системы и системный подход	309
§ 71. Методы исследования систем	314
§ 72. Вероятность	318
§ 73. Условная вероятность и случайные процессы	322

§ 74. Статистические методы в естественных и гуманитарных науках	326
Нобелевские лауреаты ХХІ в.	331
Указатель терминов	335
Именной указатель	342
Приложение	
Памятки для ученика	344
Список рекомендуемых интернет-сайтов	345