

О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов,
Н. С. Пурышева, С. А. Сладков,
В. И. Сивоглазов

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

Учебник

Допущено
Министерством просвещения
Российской Федерации

13-е издание, стереотипное

10
класс

Москва
«Просвещение»
2024

УДК 373.167.1:5+5(075.3)
ББК 20я721
Е86

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).

Издание выходит в pdf-формате.

Е86 Естествознание : 10-й класс : базовый уровень : учебник : издание в pdf-формате / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева [и др.]. — 13-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 334, [2] с. : ил.

ISBN 978-5-09-116500-5 (электр. изд.). — Текст : электронный.
ISBN 978-5-09-111508-6 (печ. изд.).

Учебник адресован учащимся 10 класса гуманитарного, социально-экономического, информационно-технологического профиля.

Новый учебный курс «Естествознание» рассматривает объекты и явления естественного мира в гармонии физики, химии, биологии, астрономии, географии и экологии. Учебник содержит главы «Естествознание и методы познания мира», «Мегамир», «Макромир». В конце каждого параграфа даны результаты его изучения, темы рефератов, задания, позволяющие применить полученные знания. Каждая глава завершается методическими рекомендациями по проведению исследовательских работ.

Учебник соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования.

Границы на картах даны на октябрь 2022 г.

УДК 373.167.1:5+5(075.3)
ББК 20я721

ISBN 978-5-09-116500-5 (электр. изд.)
ISBN 978-5-09-111508-6 (печ. изд.)

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

Оглавление

Обращение к учащимся	3
----------------------------	---

ГЛАВА I. ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ И МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ МИРА

§ 1. Естествознание — совокупность научных знаний о природе ..	7
§ 2. Эмпирический уровень научного познания	17
§ 3. Теоретический уровень научного познания	24
§ 4. Язык естествознания	32
§ 5. Естественные научные понятия, законы и теории	39
§ 6. Естественная научная картина мира	47
§ 7. Миры, в которых мы живём	58
Практические работы	65
1. Наблюдение за горящей свечой	65
2. Наблюдение за прорастанием семян фасоли	67
3. Наблюдение за изменением состояния льда при нагревании	67

ГЛАВА II. МЕГАМИР

§ 8. Человек и Вселенная	71
§ 9. Законы движения небесных тел	76
§ 10. Приборы и аппараты для изучения Вселенной	82
§ 11. Солнце. Звёзды	88
§ 12. Солнечная система	98
§ 13. Галактики	109
§ 14. Происхождение и эволюция Вселенной	116
§ 15. Строение Земли. Литосфера	125
§ 16. Гидросфера	133
§ 17. Атмосфера	145
Практические работы	156
4. Изучение звёздного неба с помощью подвижной карты	156
5. Изучение коллекции горных пород	157
6. Получение жёсткой воды и устранение её жёсткости	158
7. Изучение параметров состояния воздуха в кабинете	158

ГЛАВА III. МАКРОМИР

§ 18. Жизнь, свойства живого и их относительность	163
§ 19. Уровни организации жизни на Земле	172
§ 20. Многообразие живых организмов. Клетка и неклеточные формы жизни	182
§ 21. Экологические системы	190
§ 22. Биосфера	196
§ 23. Эволюционная теория	202
§ 24. Климат и приспособленность живых организмов к его условиям	211
§ 25. Свет и приспособленность к нему живых организмов. Электромагнитная природа света	222
§ 26. Внутренняя энергия макроскопической системы. Тепловое равновесие	233
§ 27. Температура и приспособленность к ней живых организмов ..	239
§ 28. Вода. Физические и химические свойства воды	246
§ 29. Роль воды в биосфере	256
§ 30. Соли и почва как абиотические факторы	266
§ 31. Биотические факторы	273
§ 32. Жизнь и время. Биоритмы	279
§ 33. Обмен информацией	287

Практические работы	295
8. Распознавание органических соединений	295
9. Изучение строения растительной и животной клетки	295
10. Изучение микроскопического строения животных тканей	296
11. Изучение простейших	296
12. Изучение взаимосвязей в искусственной экосистеме (аквариуме) и составление цепей питания	296
13. Изучение бытовых отходов	297
14. Изучение приспособленности организмов к среде обитания ..	298
15. Изучение волновых свойств света	298
16. Исследование среды раствора солей и сока растений	299
17. Изучение состава почвы	300
18. Измерение удельной теплоёмкости воды	300
19. Изучение изображения, даваемого линзой	301

ПРОЕКТНЫЕ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ

1. Качественное определение важнейших примесей в воде	304
2. Способы улучшения качества воды	308
3. Определение жёсткости воды	310
4. Определение растворённого кислорода в воде по методу Винклера	312

5. Исследование жевательной резинки	314
6. Исследование шоколада	316
7. Исследование чипсов	317
8. Исследование чая	318
9. Исследование молока	320
10. Определение качества мыла	321
11. Изучение влияния музыки на динамику умственной работоспособности человека	324
12. Исследование пылевого загрязнения воздуха в помещении ..	327
13. Изучение коры деревьев и кустарников	328
14. Изучение зависимости здоровья людей от состояния атмосферы	329
15. Изучение освещённости рабочих столов в кабинетах и дома. .	330
16. Исследование возможностей энергосбережения в квартире. .	331