

УДК 373.167.1:57

ББК 28.0я72

A23

Издание выходит в pdf-формате.

Агафонова, Инна Борисовна.

A23 Биология : 11-й класс : учебник : базовый и углублённый уровни : издание в pdf-формате / И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. — 4-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 208 с. : ил.

ISBN 978-5-09-101667-3 (электр. изд.). — Текст : электронный.

ISBN 978-5-09-087932-3 (печ. изд.).

Учебник соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования, допущен Министерством просвещения Российской Федерации и включён в Федеральный перечень учебников.

Существенным преимуществом учебника является его связь с электронным приложением, размещённым на интернет-ресурсах. Данное электронное приложение содержит рисунки, фотографии, схемы, анимированные сюжеты, видеофрагменты, 3D-модели, виртуальные экскурсии, практические работы, интерактивные задания, тесты, кроссворды и другие объекты. Электронная составляющая не является компонентом, обязательным для использования. Печатный учебник — полная и достаточная версия курса.

Учебник адресован учащимся 11 класса и рассчитан на преподавание предмета 1 или 2 часа в неделю.

УДК 373.167.1:57

ББК 28.0я72

Учебное издание

**Агафонова Инна Борисовна
Сивоглазов Владислав Иванович**

БИОЛОГИЯ

11 класс

Базовый и углублённый уровни

Учебник

Ответственный редактор *И. Б. Морзунова*

Художественные редакторы *М. Г. Мицкевич, А. А. Шувалова*. Художественное оформление *А. А. Шувалова*. Технический редактор *И. В. Грибкова*.
Компьютерная вёрстка *О. А. Марочкина*. Корректор *Г. И. Мосякина*

Подписано к печати 03.08.2021. Формат 70 × 100¹/₁₆.

Гарнитура «Школьная». Усл. печ. л. 16,77.

Тираж экз. Заказ № .

Акционерное общество «Издательство «Просвещение».

Российская Федерация,

127473, г. Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 3, этаж 4, помещение I.

Адрес электронной почты «Горячей линии» — vopros@prosv.ru.

ISBN 978-5-09-101667-3 (электр. изд.)

ISBN 978-5-09-087932-3 (печ. изд.)

© АО «Издательство «Просвещение», 2021

Оглавление

Как работать с учебником	3
Глава 1. Вид	4
1. Развитие биологии в додарвиновский период. Работа К. Линнея	6
2. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка	11
3. Предпосылки возникновения учения Чарлза Дарвина	15
4. Эволюционная теория Чарлза Дарвина	19
5. Вид: критерии и структура	28
6. Популяция как структурная единица вида	33
7. Популяция как единица эволюции	38
8. Факторы эволюции	41
9. Естественный отбор — главная движущая сила эволюции	45
10. Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора	51
11. Микроэволюция. Многообразие организмов как результат эволюции	60
12. Направления эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы	69
13. Доказательства макроэволюции органического мира	76
14. Развитие представлений о происхождении жизни на Земле	86
15. Современные представления о возникновении жизни	90
16. Развитие жизни на Земле	97
17. Гипотезы происхождения человека	107
18. Положение человека в системе животного мира	110
19. Эволюция человека	116
20. Человеческие расы	123
Глава 2. Экосистема	128
21. Организм и среда. Экологические факторы	130
22. Абиотические факторы среды. Приспособления организмов к действию экологических факторов	135
23. Биотические факторы среды: взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме	141
24. Структура экосистем	148
25. Пищевые связи. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах	154
26. Устойчивость и динамика экосистем	158
27. Влияние человека на экосистемы. Разнообразие экосистем	161
28. Биосфера — глобальная экосистема	166
29. Закономерности существования биосферы	171

30. Биосфера и человек	177
31. Глобальные антропогенные изменения в биосфере	185
32. Пути решения экологических проблем	191
Заключение	199
Предметный указатель	200
Именной указатель	204
Список рекомендуемых интернет-сайтов	206