

БИОЛОГИЯ

Для характеристики количественных показателей используются следующие символические обозначения:

Д – демонстрационные пособия, приобретаются в одном экземпляре.

Р – раздаточное оборудование, приобретается – 1 экземпляр на 2-х учащихся в основной и старшей школе при базовом изучении предмета и 1 экземпляр на каждого ученика в профильных классах.

Наборы химических реактивов* приобретаются из расчета 1 набор для демонстрационных опытов и ученического эксперимента. Они имеют обозначения **Д/Р**.

Некоторые пособия используются учащимся поочередно. Они обозначены буквой **П**.

Количество учебного оборудования (**Д** – 1 экз; **Р** – от 12 – 15 до 24 – 30 экз) приводится в рекомендациях в расчете на один учебный кабинет.

| № | Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения | Необходимое кол-во | Наличие | Сроки обновления | Примечания |
|-----------|---|--------------------|----------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1. | БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД (КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ) | | | | |
| 1.1 | ФГОС ООО, ФГОС СОО | Д | имеется | По мере принятия изменений | Обновляемый электронный ресурс |
| 1.2 | Примерная основная образовательная программа ООО (Одобрена решением от 08.04.2015, протокол №1/15 (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020)), СОО (Одобрена решением от 12 мая 2016 года. Протокол №2/16) | Д | имеется | По мере принятия изменений | Обновляемый электронный ресурс |
| 1.3. | Авторские учебные программы ООО по курсам биологии | Д | нет | | Обновляемый электронный ресурс |
| 1.4. | Общая методика преподавания биологии | Д | имеется | | |
| 1.5. | Книги для чтения по всем разделам курса биологии | П | имеется | | |
| 1.6. | Методические пособия для учителя (рекомендации к проведению уроков) | Д | имеется | | Обновляемый электронный ресурс |
| 1.7. | Определитель насекомых | П | имеется | | |
| 1.8. | Определитель птиц | П | имеется | | |
| 1.9. | Определитель растений | П | имеется | | |
| 1.10 | Рабочие тетради для учащихся по всем разделам курса | Р | имеется | ежегодно | |

| | | | | | |
|-----------|--|----------|----------------|-----------------------------------|--|
| | Учебники по всем разделам (баз.) | К | имеется | По плану комплектац ии | |
| 1.11 | Энциклопедия «Животные» | Д | имеется | | |
| 1.12 | Энциклопедия «Растения» | Д | имеется | | |
| 2. | ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ | | | | |
| | Таблицы | | | | |
| 2.1. | Анатомия, физиология и гигиена человека | Д | имеется | По мере необходимости | Постоянная экспозиция |
| 2.2. | Генетика | Д | имеется | | |
| 2.3. | Единицы измерений, используемых в биологии | Д | имеется | | |
| 2.4. | Основы экологии | Д | имеется | | |
| 2.5. | Портреты ученых биологов | Д | имеется | | |
| 2.6. | Правила поведения в учебном кабинете | Д | имеется | | |
| 2.7. | Правила поведения на экскурсии | Д | имеется | | |
| 2.8. | Правила работы с цифровым микроскопом | Д | имеется | | |
| 2.9. | Развитие животного и растительного мира | Д | имеется | | |
| 2.10. | Систематика животных | Д | имеется | | |
| 2.11. | Систематика растений | Д | имеется | | |
| 2.12. | Строение, размножение и разнообразие животных | Д | имеется | | |
| 2.13. | Строение, размножение и разнообразие растений | Д | имеется | | |
| 2.14. | Схема строения клеток живых организмов | Д | имеется | | |
| 2.15. | Уровни организации живой природы | Д | имеется | | |
| | Карты | | | | |
| 2.16. | Биосферные заповедники и национальные парки мира | Д | имеется | | Имеется в виде цифрового ресурса http://school-collection.edu.ru/catalog/teacher |
| 2.17. | Заповедники и заказники России | Д | имеется | | http://www.yaklass.ru/p/biologia |
| 2.18. | Зоогеографическая карта мира | Д | имеется | | |
| 2.19. | Зоогеографическая карта России | Д | имеется | | |
| 2.20. | Население и урбанизация мира | Д | имеется | | |
| 2.21. | Природные зоны России | Д | имеется | | |
| 2.22. | Центры происхождения культурных растений и домашних животных | Д | имеется | | |
| | Атласы | | | | |
| 2.23. | Анатомия человека | Д | имеется | | |
| 2.24. | Беспозвоночные животные | Д | имеется | | |

| | | | | | |
|----------|--|-----|---------|------------------------------------|--|
| 2.25. | Позвоночные животные | Д | имеется | | |
| 2.26. | Растения. Грибы. Лишайники | Д | имеется | | |
| 3 | ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ | | | | |
| 3.1. | Цифровые компоненты учебно-методическим комплексам по основным разделам курса биологии | Д/П | имеется | Обновляемый цифровой ресурс | http://school-collection.edu.ru/catalog/teacher http://www.yaklass.ru/p/biologia http://it-n.ru/ http://www.uchportal.ru/load/74 Цифровые компоненты учебно-методического комплекса могут быть ориентированы на систему дистанционного обучения, различные формы учебной деятельности (в том числе игровую), носить проблемно-тематический характер и обеспечивать дополнительные условия для изучения отдельных предметных тем и разделов стандарта. В любом случае эти пособия должны предоставлять техническую возможность построения системы текущего и итогового контроля уровня подготовки учащихся (в т.ч. в форме тестового контроля). |
| 3.2. | Коллекция цифровых образовательных ресурсов по курсу биологии, в том числе задачник | Д/П | имеется | Обновляемый цифровой ресурс | http://school-collection.edu.ru/catalog/teacher http://www.yaklass.ru/p/biologia http://it-n.ru/ http://www.uchportal.ru/load/74 Коллекция образовательных ресурсов включает комплекс информационно-справочных материалов, объединенных единой системой навигации и ориентированных на различные формы познавательной деятельности, в т.ч. исследовательскую проектную работу. В состав коллекции могут входить тематические базы данных, фрагменты источников и текстов из научных и научно-популярных изданий, фотографии, анимация, таблицы, схемы, диаграммы и графики, иллюстративные материалы, аудио- и видеоматериалы. Коллекция образовательных ресурсов может размещаться на CD, или создаваться в сетевом варианте (в т.ч. на базе образовательного учреждения). |

| | | | | | |
|---|---|---|---------|--|--|
| 3.3. | Задачник (цифровая база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы). | П | имеется | | Цифровой компонент учебно-методического комплекса, включающий обновляемый набор заданий по биологии, а также системы комплектования тематических и итоговых работ с учетом вариативности, уровня усвоения знаний и особенностей индивидуальной образовательной траектории учащихся. |
| 3.4. | Общепользовательские цифровые инструменты учебной деятельности | П | имеется | | К общепользовательским цифровым инструментам учебной деятельности, используемым в курсе биологии, относятся, в частности, текстовый редактор, редактор создания презентаций, система обработки и представления массивов числовых данных. |
| 3.5. | Специализированные цифровые инструменты учебной деятельности | Д | имеется | | К специализированным инструментам учебной деятельности, используемыми в курсе биологии, относятся, в частности, построитель определителей, виртуальные лаборатории, являющиеся проектной средой, предназначенной для изучения строения клетки, генетики и др.; |
| 4. ЭКРАННО-ЗВУКОВЫЕ ПОСОБИЯ (могут быть в цифровом виде) | | | | | |
| Видеофильмы | | | | | |
| 4.1. | Фрагментарный видеофильм о сельскохозяйственных животных | Д | имеется | | Имеется в виде цифрового ресурса http://school-collection.edu.ru/catalog/teacher http://www.yaklass.ru/p/biologia http://it-n.ru/ http://www.uchportal.ru/load/74 https://www.youtube.com/playlist?list=PLn5SmFnpTKi-jZS2Y4AF_aGmzfpckxTP |
| 4.2. | Фрагментарный видеофильм о строении, размножении и среде обитания растений основных отделов | Д | имеется | | |
| 4.3. | Фрагментарный видеофильм о беспозвоночных животных | Д | имеется | | |
| 4.4. | Фрагментарный видеофильм по обмену веществ у растений и животных | Д | имеется | | |
| 4.5. | Фрагментарный видеофильм по генетике | Д | имеется | | |
| 4.6. | Фрагментарный видеофильм по эволюции живых организмов | Д | имеется | | |
| 4.7. | Фрагментарный видеофильм о позвоночных животных (по отрядам) | Д | имеется | | |
| 4.8. | Фрагментарный видеофильм об охране природы в России | Д | имеется | | |
| 4.9. | Фрагментарный видеофильм по анатомии и физиологии человека | Д | имеется | | |

| | | | | | |
|----------|--|-----|---------|-------------|---|
| 4.10. | Фрагментарный видеофильм по гигиене человека | Д | имеется | | |
| 4.11. | Фрагментарный видеофильм по оказанию первой помощи | Д | имеется | | |
| 4.12. | Фрагментарный видеофильм по основным экологическим проблемам | Д | имеется | | |
| 4.13. | Фрагментарный видеофильм по селекции живых организмов | Д | имеется | | |
| 4.14. | Фрагментарный видеофильм происхождение и развитие жизни на Земле | Д | имеется | | |
| | Транспаранты | | | | |
| 4.20. | Цитогенетические процессы и их использование человеком (биосинтез белка, деление клетки, гаметогенез, клонирование иммунитет человека, фотосинтез и др.) | Д | ЦОР | | Имеется в виде цифрового ресурса Интерактивные пособия |
| 4.21. | Набор по основам экологии | Д | имеется | | |
| 4.22. | Рефлекторные дуги рефлексов | Д | имеется | | |
| 4.23. | Систематика беспозвоночных животных | Д | имеется | | |
| 4.24. | Систематика покрытосеменных | Д | имеется | | |
| 4.25. | Систематика бактерий | Д | имеется | | |
| 4.26. | Систематика водорослей | Д | имеется | | |
| 4.27. | Систематика грибов | Д | имеется | | |
| 4.28. | Систематика позвоночных животных | Д | имеется | | |
| 4.29. | Строение беспозвоночных животных | Д | имеется | | |
| 4.30. | Строение и размножение вирусов | Д | имеется | | |
| 4.31. | Строение позвоночных животных | Д | имеется | | |
| 4.32. | Строение цветков различных семейств растений | Д | имеется | | |
| 4.34. | Комплекты по тематике необходимых разделов биологии функционально заменяют демонстрационные таблицы на печатной основе, которые используют эпизодически. | П | имеется | | |
| 5 | ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ (СРЕДСТВА ИКТ) | | | | |
| 5.1. | Диапроектор (слайд-проектор) | Д | нет | | устарел |
| 5.2. | Набор компьютерных датчиков с собственными индикаторами или подключаемые карманным портативным компьютерам (должен входить в комплект) | Д/П | нет | 2020 | Датчики содержания кислорода, частоты сердечных сокращений, дыхания, освещенности, температуры, влажности и др. |

| | | | | | | | |
|-------|---|---|---------|---------------------------------------|---|--|--|
| 5.3. | Мультимедийный компьютер | Д | имеется | По плану обновления технопарка | Основные технические требования: графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт дисков, аудио-видео входы/выходы, возможность выхода в Интернет; оснащен акустическими колонками, микрофоном и наушниками; в комплект входит пакет прикладных программ (текстовых, табличных, графических и презентационных). | | |
| 5.4. | Сканер с приставкой для сканирования слайдов | Д | имеется | | | | |
| 5.5. | Принтер лазерный | Д | имеется | | | | |
| 5.6. | Цифровая видеокамера | Д | нет | | | | |
| 5.7. | Цифровая фотокамера | Д | нет | | | | |
| 5.8. | Слайд-проектор | Д | нет | | | | |
| 5.9. | Мультимедийный проектор | Д | имеется | | | | |
| 5.10. | Стол/кронштейн для проектора | Д | имеется | | | | |
| 5.11. | Мультимедийная доска | Д | нет | | | | |
| 6. | УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ | | | | | | |
| | Приборы, приспособления | | | | | | |
| 6.1. | Барометр | Д | имеется | | | | |
| 6.2. | Весы аналитические | Д | имеется | | | | |
| 6.3. | Весы учебные с разновесами | Д | имеется | | | | |
| 6.4. | Гигрометр | Д | имеется | | | | |
| 6.6. | Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ | Д | имеется | | Включает посуду, препаровальные принадлежности, покровные и предметные стекла и др. | | |
| 6.7. | Комплект оборудования для комнатных растений | Д | имеется | | | | |
| 6.8. | Комплект оборудования для содержания животных | Д | имеется | | | | |
| 6.10. | Лупа ручная | Р | имеется | | | | |
| 6.12. | Микроскоп школьный ув.300-500 | Р | имеется | | | | |
| 6.12. | Микроскоп лабораторный | Р | имеется | | | | |
| 6.14. | Термометр наружный | Д | имеется | | | | |
| 6.17. | Тонометр | Д | имеется | | | | |
| 6.18. | Цифровой микроскоп или микрофотонасадка | Д | нет | 2020 | Микроскоп подключается к компьютеру | | |
| | Реактивы и материалы | | | | | | |
| 6.20. | Комплект реактивов для базового уровня | Д | имеется | | | | |
| 7. | МОДЕЛИ | | | | | | |
| | Модели объемные | | | | | | |
| 7.1. | Модели цветков различных семейств | Д | имеется | | | | |
| 7.2. | Набор «Происхождение человека» | Д | имеется | | | | |
| 7.3. | Набор моделей органов человека | Р | имеется | | | | |
| 7.4. | Торс человека | Д | имеется | | | | |
| 7.5. | Тренажер для оказания первой помощи | Д | нет | 2020 | Используется совместно с курсом ОБЖ | | |
| | Модели остеологические | | | | | | |

| | | | | | |
|-----------|---|---|---------|------|-------------------------------------|
| 7.6. | Скелет человека разборный | Д | имеется | | |
| 7.7. | Скелеты позвоночных животных | Р | имеется | | |
| 7.8. | Череп человека расчлененный | Д | имеется | | |
| | Модели рельефные | | | | |
| 7.9. | Дезоксирибонуклеиновая кислота | Д | имеется | | |
| 7.10. | Набор моделей по строению беспозвоночных животных | Д | нет | 2020 | |
| 7.11. | Набор моделей по анатомии растений | Д | нет | 2020 | |
| 7.12. | Набор моделей по строению органов человека | Д | имеется | | |
| 7.13. | Набор моделей по строению позвоночных животных | Д | нет | 2020 | |
| | Модели-аппликации (для работы на магнитной доске) | | | | |
| 7.16. | Митоз и мейоз клетки | Д | нет | 2020 | |
| 7.17. | Основные генетические законы | Д | нет | 2020 | |
| 7.18. | Размножение различных групп растений (набор) | Д | нет | 2020 | |
| 7.19. | Строение клеток растений и животных | Д | нет | 2020 | |
| 7.20. | Типичные биоценозы | Д | нет | 2020 | |
| 7.21. | Циклы развития паразитических червей (набор) | Д | нет | 2020 | |
| 7.22. | Эволюция растений и животных | Д | нет | 2020 | |
| | Муляжи | | | | |
| 7.23. | Плодовые тела шляпочных грибов | Р | имеется | | |
| 7.24. | Позвоночные животные (набор) | Р | имеется | | |
| 7.25. | Результаты искусственного отбора на примере плодов культурных растений | Р | имеется | | |
| 8. | НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ | | | | |
| 8.1. | Гербарии, иллюстрирующие морфологические, систематические признаки растений, экологические особенности разных групп | Р | имеется | | Используют как раздаточный материал |
| | Микропрепараты | | | | |
| 8.2. | Набор микропрепаратов по общей биологии (базовый) | Р | имеется | | |
| 8.3. | Набор микропрепаратов по разделу «Растения. Бактерии . Грибы. Лишайники» (базовый) | Р | имеется | | |

| | | | | | |
|--------------|---|----------|----------------|-------------|--|
| 8.4. | Набор микропрепаратов по разделу «Человек» (базовый) | Р | имеется | | |
| 8.9 | Набор микропрепаратов по разделу »Животные» (базовый) | Р | нет | 2020 | |
| | Коллекции | | | | |
| 8.10. | Вредители сельскохозяйственных культур | Р | имеется | | |
| | Живые объекты | | | | |
| 8.11 | <i>Комнатные растения по экологическим группам</i> | Д | имеется | | |
| 8.12. | Тропические влажные леса | Д | имеется | | |
| 8.13 | Влажные субтропики Сухие субтропики | Д | имеется | | |
| 8.14 | Пустыни и полупустыни | Д | имеется | | |
| 8.15 | Водные растения | Д | нет | | |
| | Беспозвоночные животные | | | | |
| 8.16 | Простейшие | | нет | | |
| 8.17 | Черви | | нет | | |
| 8.18 | Насекомые | | нет | | |
| 8.19 | Моллюски | | нет | | |
| | Позвоночные животные (содержатся при соблюдении санитарно-гигиенических) | | | | |
| 8.20 | Млекопитающие (хомячки, морские свинки) | | нет | | |
| 8.21 | Рыбы местных водоемов | | нет | | |
| 8.22 | Аквариумные рыбы | | нет | | |
| 8.23 | Мелкие певчие птицы, волнистые попугаи | | нет | | |
| 9. | ИГРЫ | | | | |
| 9.1. | Настольные развивающие игры по экологии | П | нет | 2020 | |
| 9.2. | Биологические конструкторы | П | нет | 2020 | |
| 10. | СИСТЕМА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ | | | | |
| <i>10.1.</i> | <i>Универсальные измерительные комплексы</i> | | | | |
| 10.1.1. | Приставка токовая 0-14 pH | Ф | нет | 2020 | |
| 10.1.2. | Электрод pH | Ф | нет | 2020 | |
| 10.1.3. | Датчик содержания кислорода с адаптером | Ф | нет | 2020 | |
| 10.1.4. | Датчик частоты сокращения сердца 0-200 ударов/мин | Ф | нет | 2020 | |
| 10.1.5. | Датчик освещенности | Ф | нет | 2020 | |
| 10.1.6. | Датчик температуры -25-+110 С | Ф | нет | 2020 | |
| 10.1.7. | Датчик влажности повышенной точности 0- | Ф | нет | 2020 | |

| | | | | | |
|----------|--|----------|------------|-------------|--|
| | 100% (точность 5%) | | | | |
| 10.1.8. | Датчик дыхания +/- 315 л/мин | Ф | нет | 2020 | |
| 10.1.9. | Измерительный Интерфейс, устройство для регистрации и сбора данных | Ф | нет | 2020 | |
| 10.1.10. | Программное обеспечение для регистрации и сбора данных (лицензия на лабораторию) | Ф | нет | 2020 | |
| 10.1.11. | Методические материалы к цифровой лаборатории по биологии и химии | Ф | нет | 2020 | |
| 10.1.12. | Контейнер для хранения датчиков биология | Ф | нет | 2020 | |
| 10.1.13. | Раздаточный контейнер для датчиков | Ф | нет | 2020 | |

