

Материально-техническое оснащение БИОЛОГИИ

№	Наименование объектов и средств Материально-технического обеспечения	Необходимое количество			Примечания	Наличие
		Осно вная Шко ла	Старшая школа			
			Базов.	Проф.		
	2	3	4	5	6	
1.	БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД (КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ)					
1.1.	Стандарт основного общего образования по биологии	Д				Да
1.2.	Стандарт среднего (полного) общего образования по биологии (базовый уровень)		Д			Не требуется
1.3.	Стандарт среднего (полного) общего образования по биологии (профильный уровень)			Д		Не требуется
1.4.	Примерная программа основного общего образования по биологии	Д				Да
1.5.	Примерная программа среднего (полного) общего образования на базовом уровне по биологии		Д			Не требуется
1.6.	Примерная программа среднего (полного) общего образования на профильном уровне по биологии			Д		Не требуется
1.7.	Авторские рабочие программы по разделам биологии	Д	Д	Д		Да
1.8.	Общая методика преподавания биологии	Д	Д	Д		Да
1.9.	Книги для чтения по всем разделам курса биологии	П				Да
1.10.	Методические пособия для учителя (рекомендации к проведению уроков)	Д	Д	Д		Да
1.11.	Определитель водных беспозвоночных			Д		Не требуется
1.12.	Определитель насекомых	П	П	П		Да
1.13.	Определитель паукообразных			П		Да
1.14.	Определитель птиц	П	П	П		Да

1.15.	Определитель растений	П	П	П		Да
1.16.	Рабочие тетради для учащихся по всем разделам курса	Р	Р	Р		Да
1.17.	Учебники по всем разделам (баз.)	Р	Р	Р		Да
1.18.	Учебники по профилям			Р		Не требуется
1.19.	Энциклопедия «Животные»	Д	Д	Д		Да
1.20.	Энциклопедия «Растения»	Д	Д	Д		Да
2.	ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ					
	<i>Таблицы</i>					
2.1.	Анатомия, физиология и гигиена человека	Д	Д	Д		Да
2.2.	Биотехнология			Д		Да
2.3.	Генетика	Д	Д	Д		Да
2.4.	Единицы измерений, используемых в биологии			Д	Постоянная экспозиция	Не требуется
2.5.	Основы экологии	Д	Д	Д		Да
2.6.	Портреты ученых биологов	Д	Д	Д		Да
2.7.	Правила поведения в учебном кабинете	Д	Д			Да
2.8.	Правила поведения на экскурсии	Д	Д			Да
2.9.	Правила работы с цифровым микроскопом			Д		Не требуется
2.10.	Развитие животного и растительного мира	Д	Д	Д		Да
2.11.	Систематика животных	Д	Д	Д		Да
2.12.	Систематика растений	Д	Д	Д		Да
2.13.	Строение, размножение и разнообразие животных	Д	Д	Д		Да
2.14.	Строение, размножение и разнообразие растений	Д	Д	Д	Да	
2.15.	Схема строения клеток живых организмов	Д	Д	Д	Да	
2.16.	Уровни организации живой природы	Д	Д	Д	Да	

	Карты					
2.17.	Биосферные заповедники и национальные парки мира			Д		Не требуется
2.18.	Заповедники и заказники России	Д	Д	Д		Да
2.19.	Зоогеографическая карта мира	Д	Д	Д		Да
2.20.	Зоогеографическая карта России	Д	Д	Д		Да
2.21.	Население и урбанизация мира			Д		Да
2.22.	Природные зоны России	Д	Д	Д		Да
2.23.	Центры происхождения культурных растений и домашних животных	Д	Д	Д		Да
	Атласы					
2.24.	Анатомия человека	Д	Д	П		Да
2.25.	Беспозвоночные животные	Д	Д	П		Да
2.26.	Позвоночные животные	Д	Д	П		Да
2.27.	Растения. Грибы. Лишайники	Д	Д	П		Да
3	ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ					
3.1.	Цифровые компоненты учебно-методическим комплексам по основным разделам курса биологии	Д/П	Д/П	Д/П	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	Да

					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	Д/П	Д/П	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).	Да
3.3.	Задачник (цифровая база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы).				Цифровой компонент учебно-методического комплекса, включающий обновляемый набор заданий по физике, а также системы	Да

					комплектования тематических и итоговых работ с учетом вариативности, уровня усвоения знаний и особенностей индивидуальной образовательной траектории учащихся.	
3.4.	Общепользовательские цифровые инструменты учебной деятельности				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.	Да
3.5.	Специализированные цифровые инструменты учебной деятельности				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.;	Да
4.ЭКРАННО-ЗВУКОВЫЕ ПОСОБИЯ (могут быть в цифровом виде)						

	Видеофильмы					
4.1.	Фрагментарный видеофильм о сельскохозяйственных животных	Д	Д		Могут быть в цифровом формате	Да
4.2.	Фрагментарный видеофильм о строении, размножении и среде обитания растений основных отделов	Д	Д	Д		Да
4.3.	Фрагментарный видеофильм о беспозвоночных животных	Д	Д	Д		Да
4.4.	Фрагментарный видеофильм по обмену веществ у растений и животных	Д	Д	Д		Да
4.5.	Фрагментарный видеофильм по генетике	Д	Д	Д		Да
4.6.	Фрагментарный видеофильм по эволюции живых организмов	Д	Д	Д		Да
4.7.	Фрагментарный видеофильм о позвоночных животных (по отрядам)	Д	Д	Д		Да
4.8.	Фрагментарный видеофильм об охране природы в России	Д	Д	Д		Да
4.9.	Фрагментарный видеофильм по анатомии и физиологии человека	Д	Д	Д		Да
4.10.	Фрагментарный видеофильм по гигиене человека	Д	Д	Д		Да
4.11.	Фрагментарный видеофильм по оказанию первой помощи	Д	Д	Д		Да
4.12.	Фрагментарный видеофильм по основным экологическим проблемам	Д	Д	Д		Да
4.13.	Фрагментарный видеофильм по селекции живых организмов	Д	Д	Д		Да
4.14.	Фрагментарный видеофильм происхождение и развитие жизни на Земле	Д	Д	Д		Да
	Слайды-диапозитивы					
4.15.	Методы и приемы работы в микробиологии			Д		Не требуется
4.16.	Многообразие бактерий, грибов			Д		Не требуется

4.17.	Многообразие беспозвоночных животных	Д	Д	Д		Да
4.18.	Многообразие позвоночных животных	Д	Д	Д		Да
4.19.	Многообразие растений	Д	Д	Д		Да
	Транспаранты					
4.20.	Цитогенетические процессы и их использование человеком (биосинтез белка, деление клетки, гаметогенез, клонирование иммунитет человека, фотосинтез и др.)	Д	Д	Д	Используют метод наложения	Да
4.21.	Набор по основам экологии	Д	Д	Д		Да
4.22.	Рефлекторные дуги рефлексов	Д	Д	Д		Да
4.23.	Систематика беспозвоночных животных	Д	Д	Д		Да
4.24.	Систематика покрытосеменных	Д	Д	Д		Да
4.25.	Систематика бактерий			Д		Не требуется
4.26.	Систематика водорослей	Д	Д	Д		Да
4.27.	Систематика грибов			Д		Не требуется
4.28.	Систематика позвоночных животных	Д	Д	Д		Да
4.29.	Строение беспозвоночных животных	Д	Д			Да
4.30.	Строение и размножение вирусов			Д		Не требуется
4.31.	Строение позвоночных животных	Д	Д			Да
4.32.	Строение цветков различных семейств растений	Д	Д			Да
4.33.	Структура органоидов клетки			Д		Не требуется
	Таблицы-фолии					
4.34.	Комплекты по тематике необходимых разделов биологии функционально заменяют демонстрационные таблицы на печатной основе, которые			Д	Используют при повторении материала и углубленно-профильном	Не требуется

	используют эпизодически.				изучении объектов, явлений и процессов	
5	ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ (СРЕДСТВА ИКТ)					
5.1.	Диaproектор (слайд-проектор)	Д	Д	Д		Да
5.2.	Мультимедийный компьютер	Д	Д	П	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).	Да
5.3.	Сканер с приставкой для сканирования слайдов	Д	Д	Д		Да
5.4.	Принтер лазерный	Д	Д	Д		Да
5.5.	Цифровая видеокамера	Д	Д	Д		Да
5.6.	Цифровая фотокамера	Д	Д	Д		Да
5.7.	Слайд-проектор	Д	Д	Д		Да
5.8.	Мультимедиа проектор	Д	Д	Д		Да
5.9.	Стол для проектора	Д	Д	Д		Да
5.10.	Экран (на штативе или навесной)	Д	Д	Д	Минимальные размеры 1,5 × 1,5 м	Да
6.	УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ					
	<i>Приборы, приспособления</i>					
6.1.	Барометр	Д	Д	Д		Да

6.2.	Весы аналитические			Д		Не требуется
6.3.	Весы учебные с разновесами	Д	Д	Р		Да
6.4.	Гигрометр	Д	Д	Д		Да
6.5.	Комплект для экологических исследований			Д		Не требуется
6.6.	Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ	Р	Р	Р	Включает посуду, препаративные принадлежности, покровные и предметные стекла и др.	Да
6.7.	Комплект оборудования для комнатных растений	Д	Д	Д		Да
6.8.	Комплект оборудования для содержания животных	Д	Д	Д		Не требуется
6.9.	Лупа бинокулярная			Р		Не требуется
6.10.	Лупа ручная	Р	Р	Р		Да
6.11.	Лупа штативная			Р		Да
6.12.	Микроскоп школьный ув.300-500	Р	Р			Да
6.12.	Микроскоп лабораторный			Р		Не требуется
6.14.	Термометр наружный	Д	Д	Д		Да
6.15.	Термометр почвенный			Д		Не требуется
6.16.	Термостат			Д		Не требуется
6.17.	Тонометр	Д	Д	Д		Да
6.18.	Цифровой микроскоп или микрофотонасадка			Д	Микроскоп подключается к компьютеру	Да
6.19.	Эргометр			Д		Не требуется
	Реактивы и материалы					
6.20.	Комплект реактивов для базового уровня	Д	Д	Д		Да

6.21.	Комплект реактивов для профильного уровня			Д		Не требуется
7.	МОДЕЛИ					
	<i>Модели объемные</i>					
7.1.	Модели цветков различных семейств	Д	Д	Д		Да
7.2.	Набор «Происхождение человека»	Д	Д	Д		Да
7.3.	Набор моделей органов человека	Р	Р	Р		Да
7.4.	Торс человека	Д	Д	Д		Да
7.5.	Тренажер для оказания первой помощи			Д	Используется совместно с курсом ОБЖ	Да
	<i>Модели остеологические</i>					
7.6.	Скелет человека разборный	Д	Д	Д		Да
7.7.	Скелеты позвоночных животных	Р	Р			Да
7.8.	Череп человека расчлененный			Д		Не требуется
	<i>Модели рельефные</i>					
7.9.	Дезоксирибонуклеиновая кислота	Д	Д	Д		Да
7.10.	Набор моделей по строению беспозвоночных животных	Д	Д	Д		Да
7.11.	Набор моделей по анатомии растений	Д	Д			Да
7.12.	Набор моделей по строению органов человека	Д	Д	Д		Да
7.13.	Набор моделей по строению позвоночных животных	Д	Д	Д		Да
	<i>Модели-аппликации</i> (для работы на магнитной доске)					
7.14.	Генетика человека			Д		Да
7.15.	Круговорот биогенных элементов			Д		Не требуется
7.16.	Митоз и мейоз клетки	Д	Д	Д		Да
7.17.	Основные генетические законы	Д	Д	Д		Да
7.18.	Размножение различных групп растений (набор)	Д	Д	Д		Да

7.19.	Строение клеток растений и животных	Д	Д	Д		Да
7.20.	Типичные биоценозы	Д	Д	Д		Да
7.21.	Циклы развития паразитических червей (набор)	Д	Д	Д		Да
7.22.	Эволюция растений и животных	Д	Д	Д		Да
	<i>Муляжи</i>					
7.23.	Плодовые тела шляпочных грибов	Р	Р			Да
7.24.	Позвоночные животные (набор)	Р	Р			Да
7.25.	Результаты искусственного отбора на примере плодов культурных растений	Р	Р	Р		Да
8.	НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ					
8.1.	<i>Гербарии,</i> иллюстрирующие морфологические, систематические признаки растений, экологические особенности разных групп	Р	Р	Р	Используют как раздаточный материал	Да
	<i>Влажные препараты</i>					
8.2.	Внутреннее строение <i>позвоночных</i> животных (по классам)	Р	Р			Да
8.3.	Строение глаза млекопитающего	Р	Р			Да
	<i>Микропрепараты</i>					
8.4.	Набор микропрепаратов по ботанике (проф.)			Р		Не требуется
8.5.	Набор микропрепаратов по зоологии (проф.)			Р		Не требуется
8.6.	Набор микропрепаратов по общей биологии (базовый)	Р	Р	Р		Да
8.7.	Набор микропрепаратов по общей биологии (проф.)			Р		Не требуется
8.8.	Набор микропрепаратов по разделу «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» (базовый)	Р	Р	Р		Да
8.9.	Набор микропрепаратов по	Р	Р	Р		Да

	разделу «Человек» (базовый)					
8.10.	Набор микропрепаратов по разделу »Животные» (базовый)	Р	Р	Р		Да
	<i>Коллекции</i>					
8.11.	Вредители сельскохозяйственных культур	Р	Р			Да
8.12.	Ископаемые растения и животные			Р		Да
8.13.	Морфо-экологические адаптации организмов к среде обитания (форма, окраска и пр.)					Да
	<i>Живые объекты</i>					
	<i>Комнатные растения по экологическим группам</i>					
8.14.	Тропические влажные леса					Да
8.15.	Влажные субтропики Сухие субтропики					Да
8.16.	Пустыни и полупустыни					Да
8.17.	Водные растения					Да
	<i>Беспозвоночные животные</i>					
8.18.	Простейшие					Не требуется
8.19.	Черви					Не требуется
8.20.	Насекомые					Не требуется
8.21.	Моллюски					Не требуется
	<i>Позвоночные животные (содержатся при соблюдении санитарно-гигиенических норм)</i>					
8.22.	Млекопитающие (хомячки, морские свинки)					Не требуется
8.23.	Рыбы местных водоемов					Не требуется
8.24.	Аквариумные рыбы					Не требуется
8.25.	Мелкие певчие птицы, волнистые					Не

	попугаи					требуется
9.	ИГРЫ					
9.1.	Настольные развивающие игры по экологии	П				Да
9.2.	Биологические конструкторы			П		Не требуется
10.	СИСТЕМА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ					
<i>10..1.</i>	<i>Универсальные измерительные комплексы</i>					
10.1.1.	Приставка токовая 0-14 рН	Ф	Ф	Ф		Да
10.1.2.	Электрод рН	Ф	Ф	Ф		Да
10.1.3.	Датчик содержания кислорода с адаптером	Ф	Ф	Ф		Да
10.1.4.	Датчик частоты сокращения сердца 0-200 ударов/мин	Ф	Ф	Ф		Да
10.1.5.	Датчик освещенности	Ф	Ф	Ф		Да
10.1.6.	Датчик температуры -25-+110 С	Ф	Ф	Ф		Да
10.1.7.	Датчик влажности повышенной точности 0-100% (точность 5%)	Ф	Ф	Ф		Да
10.1.8.	Датчик дыхания +/- 315 л/мин	Ф	Ф	Ф		Да
10.1.12.	Контейнер для хранения датчиков биология	Ф	Ф	Ф		Да
10.1.13.	Раздаточный контейнер для датчиков	Ф	Ф	Ф		Да
11.	ЭКСКУРСИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ					
	<i>Экскурсионное оборудование используется на группу учащихся</i>					
11.1.	Бинокль	Д	Д	П		Да
11.2.	Морилка для насекомых	П	П	П		Да
11.3.	Папка гербарная	П	П	П		Да
11.4.	Пресс гербарный	П	П	П		Да
11.5.	Рулетка	Д	Д	Д		Да
11.6.	Совок для выкапывания растений	П	П	П		Да

Для характеристики количественных показателей используются следующие символические обозначения:

Д – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев), буквой **Д** также обозначается все оборудование, необходимое в единственном экземпляре;

Р – полный комплект (исходя из реальной наполняемости класса), для школ с наполняемостью классов свыше 25 человек при комплектовании кабинета средствами ИКТ рекомендуется исходить из 15 рабочих мест учащихся;

Ф – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух учащихся),

П – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по несколько учащихся (5-7 экз)