Этот документ скачан с всероссийского педагогического портала www.методкабинет.рф

ТРЕБОВАНИЯ К ОСНАЩЕНИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С СОДЕРЖАТЕЛЬНЫМ НАПОЛНЕНИЕМ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ ФЕДЕРАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА ГОСУДАРСТВЕННОГО СТАНДАРТА ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

БИОЛОГИЯ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основания и цели разработки требований

Настоящие требования разработаны на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования по биологии (для основной средней школы, базового и профильного уровней полной средней школы).

Материал представляют собой требования к материально-техническому обеспечению учебно-воспитательного процесса, предъявляемые в условиях ввода в действие государственного стандарта по биологии.

Принципы отбора объектов и средств материально-технического обеспечения.

В требования включены перечни основной учебной литературы, которая составляет библиотечный фонд кабинета биологии. В библиотечный фонд кабинета биологии входят комплекты учебников и рабочих тетрадей (по числу учащихся), рекомендованных или допущенных Министерством образования и науки РФ. Целесообразно включить в фонд кабинета несколько экземпляров учебников из других учебно-методических комплектов, которые могут быть использованы учителем для подготовки к занятиям, а также для выполнения индивидуальных заданий учащимися. Кроме того, для эффективного преподавания биологии понадобятся энциклопедии, определители растений и животных. Этой литературой учащиеся пользуются поочередно.

При составлении номенклатуры средств обучения были учтены следующие принципы:

- приоритет деятельностного подхода в учебно-воспитательном процессе:
- комплексное использование средств обучения:
- формирование различных способов поиска и обработки информации;
- развитие коммуникативных умений учащихся.

Вследствие того, что содержание предмета постоянно обновляется, а в связи с техническим прогрессом происходит изменение носителей информации и аппаратуры для ее проявления, то приоритет должен быть за формированием коммуникативной культуры учащихся. Традиционные и компьютерные технологии используются комплексно.

Средства обучения для эффективного преподавания биологии представлены как натуральными, так и изобразительными пособиями. Наиболее важными, специфичными в процессе обучения биологии являются натуральные объекты – живые растения и животные, а также препарированные объекты или их части. Натуральные объекты могут быть в виде гербариев, коллекций, влажных препаратов, микропрепаратов и используются для только лабораторных работ или кратковременных наблюдений во время занятий. Поэтому все натуральные объекты могут быть использованы только как раздаточный материал (за редким исключением).

Новизна разработанных требований

Комплект учебного оборудования в настоящих требованиях составлен по блочно-модульному принципу. Основным блоком является учебное оборудование для базового уровня обучения. В старшей школе при изучении предмета на базовом уровне возможно повторное проведение лабораторных работ и наблюдений при условии их обобщения на более высоком уровне.

Не подлежит сомнению тот факт, что профильное обучение потребует создания дополнительного модуля оборудования. Здесь большее внимание должно уделяться дальнейшему формированию исследовательских навыков, поэтому потребуются более сложные оптические приборы, с помощью которых может быть проведено изучение временных микропрепаратов, изготовленных

непосредственно учащимися. Неоценимую поддержку окажут новые информационные технологии – мультимедийные программы, электронные справочники и энциклопедии, разнообразные обучающие компьютерные программы.

Мультимедийные обучающие программы и электронные учебники могут быть ориентированы на систему дистанционного обучения, или носить проблемно-тематический характер для обеспечения условий углубленно-профильного уровня предмета по определенным темам. Кроме того, эти пособия должны предоставлять возможность построения системы текущего и итогового контроля знаний учащихся.

Электронные библиотеки включают комплекс информационно-справочных материалов, ориентированных на различные организационные формы обучения – индивидуальную, групповую и коллективную. В электронных носителях представлены видео- и аудиоматериалы, иллюстрирующие строение, среду обитания живых организмов, а также взаимосвязи биологических систем различного уровня организации, Кроме того, видеоматериалы дают представления о микромире живых существ, субмолекулярных структурах, процессах, происходящих на клеточном уровне и т.п.

Провидимому, понадобятся наборы специализированных датчиков к компьютеру для выведения некоторых физиологических данных на экран (температуры, частоты пульса, частоты дыхания,. быстроты реакции, величины артериального давления и пр.)

Реализация принципа вариативности

Для профильного уровня обучения должен быть создан модуль из небольшого перечня учебного оборудования. Некоторые изобразительные пособия могут включать как материал для базового уровня обучения, так и для профильного. Примером могут служить серии слайдов. В этом случае в прилагающихся методических рекомендациях по использованию указаны кадры, которые предназначены для углубленного, профильного изучения материала.

Настоящие требования могут быть уточнены и дополнены применительно к специфике конкретных образовательных учреждений, уровню их финансирования, а также исходя из последовательных этапов формирования учебно-предметной среды (в том числе в виде традиционных и мультимедийных пособий, создаваемых учащимися).

Следует иметь ввиду, что в требованиях чаще всего даны не конкретные названия пособий, а общая номенклатура, определяющая сущность пособия.

Расчет количественных показателей

Количественные показатели при приобретении оборудования вычисляются следующим образом. Натуральные объекты и другое раздаточное оборудование приобретаются из расчета наполняем ости класса. Например, 15 экз. нужны для работы 30 учащихся в основной и старшей школе при базовом уровне изучения предмета. При изучении биологии в профильном классе раздаточный материал приобретается на каждого ученика в целях отработки самостоятельных исследовательских навыков. К категории раздаточного оборудования относятся некоторые приборы, модели и лабораторное оборудование. Это оборудование обозначено буквой «Р». Остальные средства обучения приобретаются в единичном экземпляре и используются для демонстрации. Эти пособия обозначены буквой «Д». Особую группу составляет оборудование, которое используется несколькими учащимися поочередно. Эта группа обозначена буквой «П».

Организация учебного кабинета

При организации кабинета биологии в общеобразовательной школе сначала выбирают помещение и составляют проект его рациональной планировки соответственно Санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам (СанПиН 2.4.2. N 178-02). В соответствии с настоящими требованиями осуществляют комплектование кабинета средствами обучения, приобретают специализированную мебель, оснащают техническими средствами и создают условия для их эффективного использования; а также создают систему хранения и размещения учебного оборудования и функционально-значимый интерьер учебного кабинета. В требованиях отмечены предметы постоянной экспозиции для кабинета биологии.

№	Наименование объектов и средств Материально-технического обеспечения	Необходимое количество			Примечания
		Основная Школа	Старшая школа		
			Базов.	Проф.	
	2	3	4	5	6
	1.БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД (КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ)				
1	Стандарт основного общего образования по биологии	Д			
2	Стандарт среднего (полного) общего образования по биологии (базовый уровень)		Д		
3	Стандарт среднего (полного) общего образования по биологии (профильный уровень)			Д	
4	Примерная программа основного общего образования по биологии	Д			
5	Примерная программа среднего (полного) общего образования на базовом уровне по биологи		Д		
6	Примерная программа среднего (полного) общего образования на профильном уровне по биологии			Д	
7	Авторские рабочие программы по разделам биологии	Д	Д	Д	
8	Общая методика преподавания биологии	Д	Д	Д	
9	Книги для чтения по всем разделам курса биологии	П			
10	Методические пособия для учителя (рекомендации к проведению уроков)	Д	Д	Д	
11	Определитель водных беспозвоночных			Д	
12	Определитель насекомых	П	П	П	
13	Определитель паукообразных			П	
14	Определитель птиц	П	П	П	
15	Определитель растений	П	П	П	
16	Рабочие тетради для учащихся по всем разделам курса	Р	Р	Р	
17	Учебники по всем разделам (баз.)	Р	Р	Р	
18	Учебники по профилям			Р	
19	Энциклопедия «Животные»	Д	Д	Д	
20	Энциклопедия «Растения»	Д	Д	Д	
	2.ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ				
	Таблицы				
1	Анатомия, физиология и гигиена человека	*Д*	*Д*	*Д*	
2	Биотехнология			Д	
3	Генетика	Д	Д	Д	
4	Единицы измерений, используемых в биологии			Д	Постоянная.экспозиция
5	Основы экологии	Д	Д	Д	
6	Портреты ученых биологов	Д	Д	Д	Постоянная экспозиция
7	Правила поведения в учебном кабинете	Д	Д		То же
8	Правила поведения на экскурсии	Д	Д		То же
9	Правила работы с цифровым микроскопом			Д	То же
10	Развитие животного и растительного мира	Д	Д	Д	То же
11	Систематика животных	Д	Д	Д	
12	Систематика растений	Д	Д	Д	
13	Строение, размножение и разнообразие животных	Д	Д	Д	

14	Строение, размножение и разнообразие растений	Д	Д	Д	
15	Схема строения клеток живых организмов	Д	Д	Д	Постоянная экспозиция
16	Уровни организации живой природы	Д	Д	Д	
	Карты				
1.	Биосферные заповедники и национальные парки мира			Д	
2	Заповедники и заказники России	Д	Д	Д	
3	Зоогеографическая карта мира	Д	Д	Д	
4	Зоогеографическая карта России	Д	Д	Д	
5	Население и урбанизация мира			Д	
6	Природные зоны России	Д	Д	Д	
7	Центры происхождения культурных растений и домашних животных	Д	Д	Д	
	Атласы				
1	Анатомия человека	Д	Д	П	
2	Беспозвоночные животные	Д	Д	П	
3	Позвоночные животные	Д	Д	П	
4	Растения. Грибы. Лишайники	Д	Д	П	
	3. ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА				
1	Мультимедийные обучающие программы (обучающие, треннинговые, контролирующие) по всем разделам курса биологии	Д\П	Д\П	Д\П	Для учителя,учащихся и домашнего пользования
2	Электронные библиотеки по всем разделам курса биологии	Д\П	Д\П	Д\П	Для учителя,учащихся и домашнего пользования
3	Электронные базы данных по всем разделам курса биологии	Д	Д	Д	То же
	4.ЭКРАННО-ЗВУКОВЫЕ ПОСОБИЯ (могут быть в цифровом и компьютерном виде)				Могут быть в цифровом и компьютерном видах
	Видеофильмы				
1	Фрагментарный видеофильм о сельскохозяйственных животных	Д	Д		
2.	Фрагментарный видеофильм о строении, размножении и среде обитания растений основных отделов	Д	Д	Д	
3	Фрагментарный видеофильм о беспозвоночных животных	Д	Д	Д	
4	Фрагментарный видеофильм по обмену веществ у растений и животных	Д	Д	Д	
5	Фрагментарный видеофильм по генетике	Д	Д	Д	
6	Фрагментарный видеофильм по эволюции живых организ-	Д	Д	Д	

	мов				
7	Фрагментарный видеофильм о позвоночных животных (по отрядам)	Д	Д	Д	
8	Фрагментарный видеофильм об охране природы в России	Д	Д	Д	
9	Фрагментарный видеофильм по анатомии и физиологии человека	Д	Д	Д	
10	Фрагментарный видеофильм по гигиене человека	Д	Д	Д	
11	Фрагментарный видеофильм по оказанию первой помощи	Д	Д	Д	
12	Фрагментарный видеофильм по основным экологическим проблемам	Д	Д	Д	
13	Фрагментарный видеофильм по селекции живых организмов	Д	Д	Д	
14	Фрагментарный видеофильм происхождение и развитие жизни на Земле	Д	Д	Д	
	Слайды-диапозитивы				
1	Методы и приемы работы в микробиологии			Д	
2	Многообразие бактерий, грибов			Д	
3	Многообразие беспозвоночных животных	Д	Д	Д	
4	Многообразие позвоночных животных	Д	Д	Д	
5	Многообразие растений	Д	Д	Д	
	Транспаранты				
1	Цитогенетические процессы и их использование человеком (биосинтез белка, деление клетки, гаметогенез, клонирование иммунитет человека, фотосинтез и др.)	Д	Д	Д	Используют метод наложения
2	Набор по основам экологии	Д	Д	Д	То же
3	Рефлекторные дуги рефлексов	Д	Д	Д	То же
4	Систематика беспозвоночных животных	Д	Д	Д	То же
5	Систематика покрытосеменных	Д	Д	Д	То же
6	Систематика бактерий			Д	То же
7	Систематика водорослей	Д	Д	Д	То же
8	Систематика грибов			Д	То же
9	Систематика позвоночных животных	Д	Д	Д	То же
10	Строение беспозвоночных животных	Д	Д		То же
11	Строение и размножение вирусов			Д	То же
12.	Строение позвоночных животных	Д	Д		Прием наложения
13	Строение цветков различных семейств растений	Д	Д		То же
14	Структура органоидов клетки			Д	То же
	Таблицы-фолии				
1	Комплекты по тематике необходимых разделов биологии функционально заменяют демонстрационные таблицы на печатной основе, которые используют эпизодически.			Д	Используют при повторении материала и углубленно-профильном изучении объектов,явлений и процессов

	5.ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ				
1	Видеокамера на штативе		Д	Д	
2	Видеомагнитофон (или видеоплейер)	Д	Д	Д	
3	Графопроектор (оверхедпроектор)	Д	Д	Д	
4	Компьютер мультимедийный	Д	Д	П	С пакетом прикладных программ(текстовых,табличных,графических и презентационных), с возможностью подключения к интернет:имеет аудио- и видео входы и выходы и универсальные порты.,приводами для чтения и записи компакт-дисков:оснащен акустическими колонками,магнитофоном и наушниками
5	Копировальный аппарат	Д	Д	Д	Должен входить в материально – техническое обеспечение образовательного учреждения
5	Диапроектор (слайд-проектор)	Д	Д	Д	
6	Мультимедийный проектор		Д	Д	Должен входить в материально – техническое обес-

					печение образовательного учреждения
7	Набор датчиков к компьютеру	Д	П	П	Датчики содержания кислорода, частоты сердечных сокращений, дыхания, освещенности, температуры, влажности
8	Телевизор	Д	Д	Д	С диагональю экрана не менее 72 см
9	Цифровая фотокамера		Д	Д	
10	Эпипроектор	Д	Д	Д	
12	Экран проекционный	Д	Д	Д	Размер не мене 1200 см
	6.УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ				
	Приборы, приспособления				
1	Барометр	Д	Д	Д	
2	Весы аналитические			Д	
3	Весы учебные с разновесами	Д	Д	Р	
4	Гигрометр	Д	Д	Д	
5	Комплект для экологических исследований			Д	
6	Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ	Р	Р	Р	Включает посуду, препаровальные принадлежности, покровные и предметные стекла и др.
7	Комплект оборудования для комнатных растений	Д	Д	Д	
8	Комплект оборудования для содержания животных	Д	Д	Д	
9	Лупа бинокулярная			Р	
10	Лупа ручная	Р	Р	Р	
11	Лупа штативная			Р	
12	Микроскоп школьный ув.300-500	Р	Р		
13	Микроскоп лабораторный			Р	
14	Термометр наружный	Д	Д	Д	
15	Термометр почвенный			Д	
16	Термостат			Д	
17	Тонометр	Д	Д	Д	

18	Цифровой микроскоп или микрофотонасадка			Д	Микроскоп подключается к компьютеру
20	Эргометр			Д	
	Реактивы и материалы				
1	Комплект реактивов для базового уровня	Д	Д	Д	
2	Комплект реактивов для профильного уровня			Д	
	7.МОДЕЛИ				
	Модели объемные				
1	Модели цветков различных семейств	Д	Д	Д	
2	Набор «Происхождение человека»	Д	Д	Д	
3	Набор моделей органов человека	Р	Р	Р	
4	Торс человека	Д	Д	Д	
5	Тренажер для оказания первой помощи			Д	Используется совместно с курсом ОБЖ
	Модели остеологические				
1	Скелет человека разборный	Д	Д	Д	
2	Скелеты позвоночных животных	Р	Р		
3	Череп человека расчлененный			Д	
	Модели рельефные				
1	Дезоксирибонуклеиновая кислота	Д	Д	Д	
2	Набор моделей по строению беспозвоночных животных	Д	Д	Д	
3	Набор моделей по анатомии растений	Д	Д		
4	Набор моделей по строению органов человека	Д	Д	Д	
5	Набор моделей по строению позвоночных животных	Д	Д	Д	
	Модели-аппликации (для работы на магнитной доске)				
1	Генетика человека			Д	
2	Круговорот биогенных элементов			Д	
3	Митоз и мейоз клетки	Д	Д	Д	
4	Основные генетические законы	Д	Д	Д	
5	Размножение различных групп растений (набор)	Д	Д	Д	
6	Строение клеток растений и животных	Д	Д	Д	
7	Типичные биоценозы	Д	Д	Д	
8	Циклы развития паразитических червей (набор)	Д	Д	Д	
9	Эволюция растений и животных	Д	Д	Д	
	Муляжи				
1	Плодовые тела шляпочных грибов	Р	Р		
2	Позвоночные животные (набор)	Р	Р		
3	Результаты искусственного отбора на примере плодов культурных растений	Р	Р	Р	
	8.НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ				
	Гербарии, иллюстрирующие морфологические, систематические при-	Р	Р	Р	Используют как

	знаки растений, экологические особенности разных групп				раздаточ-ный мате-риал
	Влажные препараты				
1	Внутреннее строение *позвоночных* животных (по классам)	Р	Р		
2	Строение глаза млекопитающего	Р	Р		
	Микропрепараты				
1	Набор микропрепаратов по ботанике (проф.)			Р	
2	Набор микропрепаратов по зоологии (проф.)			Р	
3	Набор микропрепаратов по общей биологии (базовый)	Р	Р	Р	
4	Набор микропрепаратов по общей биологии (проф.)			Р	
5	Набор микропрепаратов по разделу «Растения. Бактерии . Грибы. Лишайники» (базовый)	Р	Р	Р	
6	Набор микропрепаратов по разделу «Человек» (базовый)	Р	Р	Р	
7	Набор микропрепаратов по разделу »Животные» (базовый)	Р	Р	Р	
	Коллекции				
1	Вредители сельскохозяйственных культур	Р	Р		
2	Ископаемые растения и животные			Р	
3.	Морфо-экологические адаптации организмов к среде обитания (форма, окраска и пр.)				
	Живые объекты				
	Комнатные растения по экологическим группам				
	Тропические влажные леса				
	Влажные субтропики Сухие субтропики				
	Пустыни и полупустыни				
	Водные растения				
	Беспозвоночные животные				
	Простейшие				
	Черви				
	Насекомые				
	Моллюски				
	Позвоночные животные (содержатся при соблюдении санитарно-гигиенических норм)				
	Млекопитающие (хомячки, морские свинки)				
	Рыбы местных водоемов				
	Аквариумные рыбы				
	Мелкие певчие птицы, волнистые попугаи				
	9.ИГРЫ				
	1.Настольные развивающие игры по экологии	П			
	2.Биологические конструкторы			П	
	10. ЭКСКУРСИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ				
	Экскурсионное оборудование используется на группу учащихся				
1	Бинокль	Д	Д	П	
2	Морилка для насекомых	П	П	П	
3	Папка гербарная	П	П	П	
4	Пресс гербарный	П	П	П	
5	Рулетка	Д	Д	Д	
6	Сачок водный	П	П	П	
7	Сачок энтомологический	П	П	П	
8	Совок для выкапывания растений	П	П	П	

	11.СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ УЧЕБНАЯ МЕБЕЛЬ				
1	Доска аудиторная с магнитной поверхностью и с приспособлениями для крепления таблиц, карт				
2	Стол демонстрационный				
3	Стол письменный для учителя (в лаборантской)				
4	Стол препараторский (в лаборантской)				
5	Столы двухместные лабораторные ученические в комплекте со стульями				
6	Стул для учителя				
7	Стол компьютерный				
8	Подставка для ТСО				
9	Шкафы секционные для оборудования				
10	Раковина –мойка				
11	Сушилка для посуды				
12	Стенды экспозиционные				