

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

ПРИРОДОВЕДЕНИЕ, V класс

Пояснительная записка

Основания и цели разработки требований

Настоящие требования разработаны в целях материально–технического и учебно–методического обеспечения реализации государственного стандарта. В их основе лежит федеральный компонент государственного стандарта по природоведению и рекомендуемый примерной программой перечень демонстраций и ученических практических работ.

Требования представляют собой рекомендации по оптимальному материально–техническому обеспечению учебного процесса в условиях введения государственного стандарта по природоведению. Они включают перечни:

- ✓ книгопечатной продукции (учебно–методический комплект по природоведению, справочные издания и программно–методические материалы);
- ✓ печатных пособий (демонстрационные печатные пособия для оформления кабинета и др.);
- ✓ информационно–коммуникационных средств (справочные информационные ресурсы, компакт–диски, содержащие наглядные средства обучения и необходимую базу, обеспечивающую подготовку учителя к уроку);
- ✓ экранно–звуковых пособий (обеспечение для традиционных ТСО, аналоги информационно–коммуникационных средств);
- ✓ технических средств обучения (оборудование автоматизированного рабочего места учителя природоведения);
- ✓ учебно–практического и учебно–лабораторного оборудования (модели и приборы для демонстраций учителя, комплекты по основным темам курса природоведения для ученических практических работ и оборудование для организации практической работы в малых группах учащихся);
- ✓ натуральных объектов (необходимые коллекции и гербарии, а также оборудование для организации живого уголка).

Требования ориентированы на обеспечение наглядности процессе обучения и на создание необходимых условий для реализации требований к уровню подготовки выпускников. В предлагаемый перечень включены наряду с выпускаемыми в настоящее время средствами перспективное материально–техническое оснащение, создание которого необходимо для обеспечения введения стандарта.

Новизна требований

Требования к комплексному оснащению кабинета природоведения и настоящий перечень оборудования разработаны впервые, и это обеспечивает его новизну. Государственный стандарт по природоведению в качестве приоритетов рассматривает формирование у младших подростков приемов элементарной исследовательской деятельности, способов работы с естественнонаучной информацией, коммуникативных умений, а также приобретение учащимися элементов природоведческой, здоровьесберегающей и экологической компетенций. Материально–техническое обеспечение должно обеспечивать необходимые условия для реализации этих задач.

Требования включают не только оснащение, выпускаемое промышленностью в настоящее время, но и новые перспективные объекты, число которых в перечне по природоведению составляет порядка 30%.

Принципы отбора объектов и средств материально-технического обеспечения

Для реализации деятельностного подхода к преподаванию природоведения необходимо использование серии демонстраций учителем (опытов, моделей, иллюстраций и т.п.), выполнение учащимися учебно–практических работ как фронтально, так и в малых группах

сотрудничества, а также проведение практикумов в окружающей природной среде. Приоритет отдается практической деятельности учащихся, которая в природоведении выступает основным средством получения знаний.

Основу для ученических наблюдений и опытов составляют коллекции, гербарии и комплекты по всем темам курса природоведения. Каждый такой комплект содержит все необходимое оборудование для проведения практических работ по данной теме. К комплектам должны прилагаться подробные описания наблюдений и опытов для учителя и необходимые дидактические материалы для учащихся. Номенклатура практических работ с использованием коллекций, гербариев и тематических комплектов оборудования должна обеспечивать проведение всех перечисленных в стандарте видов деятельности: определение (узнавание) природных объектов, наблюдение, опыты, измерения, конструирование моделей и установок для наблюдений и опытов, изучение экологических проблем своей местности. Важным аспектом практической части курса природоведения является включение в учебный процесс реальных природных объектов, которое организуется как в рамках наблюдения и ухода за комнатными растениями и животными живого уголка, так и в рамках экскурсий и практикумов в окружающей природной среде.

Примерная программа по природоведению предусматривает возможность интеграции с информатикой и использования учащимися (на элементарном уровне) современных информационно-коммуникационных технологий. Поэтому в перечень оборудования для кабинета природоведения включены цифровой микроскоп, цифровой фотоаппарат и цифровая лаборатория (на базе карманных компьютеров), а также средства телекоммуникаций и презентаций результатов познавательной деятельности для организации работы учащихся в малых группах сотрудничества и обеспечения сетевого обмена информацией.

В перечне сохранены два подхода к оснащению кабинета техническими средствами обучения. В настоящее время приоритетным является использование автоматизированного рабочего места учителя на базе мультимедийного компьютера и проектора. При наличии соответствующего программного обеспечения это позволяет демонстрировать различные информационные объекты (видео, анимации, интерактивные модели, статические иллюстрации и т.д.) Причем современные программные средства обеспечивают демонстрацию трехмерных моделей различных объектов. Работая с ними, учитель или ученик могут приближать, удалять, поворачивать 3D-объект, показывая его скрытые стороны в зависимости от поставленной задачи урока, что особенно актуально для младшего подросткового возраста.

Используя программу-редактор для формирования наглядных материалов, учитель может создавать электронный конспект урока (цепочка рисунков, видеофрагментов, моделей и т.п.), которая предназначена для демонстрации через проектор на экран. Кроме того, наличие принтера предусматривает возможность вывода отобранных или подготовленных слайдов на печатающее устройство, что позволяет создавать для учеников сопутствующие объяснению опорные конспекты и разнообразные раздаточные материалы. При работе по различным авторским программам можно постепенно создавать элементы рабочей тетради для каждого конкретного класса и даже отдельного ученика.

В перечне приведены также другие ТСО: телевизор, видеоманитофон, кодоскоп с соответствующими экранно-звуковыми пособиями. В каждом конкретном случае в соответствии с имеющимися возможностями комплектуется собственный оптимальный набор технических средств обучения и поддерживающих их программных продуктов и пособий.

Реализация принципа вариативности; преемственность на разных ступенях образования

Обязательное преподавание предмета «Природоведение» предусмотрено в V классе основной школы. По решению образовательного учреждения этот интегрированный предмет может изучаться и в течение двух лет (V-VI классы), за счет объединения часов, отводимых на освоение учебных предметов «География» и «Биология».

В перечне учтена возможная вариативность в преподавании предмета. Объекты, использование которых необходимо только в VI классе обозначены в перечне знаком *.

Предмет «Природоведение» является продолжением естественнонаучной части курса «Окружающий мир», поэтому возможно частичное использование соответствующего оборудования кабинета начальных классов.

Настоящие рекомендации могут быть уточнены и расширены с учетом специфики региона и конкретного образовательного учреждения.

Характеристика расчета количественных показателей материально-технического обеспечения

Количество учебного оборудования приводится в требованиях в расчете на один учебный кабинет с учетом средней наполняемости класса (25–30 учащихся). Для отражения количественных показателей в рекомендациях используется следующая система символических обозначений:

- ✓Д – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев), в т.ч. используемые для проведения демонстраций учителем или для постоянной экспозиции в кабинете природоведения.
- ✓К – полный комплект (исходя из реальной наполняемости класса).
- ✓Ф – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух учащихся), Данное оборудование используется при проведении фронтальных ученических работ.
- ✓П – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по несколько учащихся (6-7 экз.).

Характеристика учебного кабинета

При организации кабинета природоведения выбор помещения и рациональная его планировка определяется требованиями СанПиНа 2.4.3 №178–02. Помещение кабинета природоведения должно быть оснащен учебной мебелью, шкафами для хранения демонстрационного и лабораторного оборудования, демонстрационным столом учителя, с подводкой к нему электрического тока и холодной воды, а также всем необходимым для обеспечения правил безопасного труда учащихся. В силу малой загруженности кабинета природоведения он может быть совмещен с кабинетом биологии или физики, либо входить своей частью в кабинет естествознания (для малокомплектной сельской школы). При этом должен быть сохранен перечень оборудования, необходимый для выполнения требования к уровню подготовки выпускников по природоведению.

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
		Основная школа	
1	2	3	4
Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)			
	<i>Программно-методические материалы</i>		
1	Стандарт основного общего образования по природоведению	Д	
2	Примерная программа основного общего образования по природоведению	Д	
3	Сборник авторских программ по природоведению	Д	
4	Дидактические материалы к урокам природоведения	Ф	Сборники разноуровневых заданий, обеспечивающих усвоение природоведческих знаний, как на репродуктивном, так и продуктивном уровнях
5	Контрольно-измерительные материалы по природоведению	Ф	Сборник тестовых заданий, обеспечивающих диагностику и контроль усвоения требований к уровню подготовки учащихся по природоведению
	<i>Учебно-методический комплект по природоведению</i>		
6	Учебник по природоведению	К	В библиотечный фонд может входить УМК, рекомендованный или допущенный Министерством образования и науки РФ
7	Рабочая тетрадь по природоведению	К	
8	Методические рекомендации по преподаванию природоведения	Д	
	<i>Справочные издания</i>		
9	Словарь естественнонаучных терминов	К	Рекомендуется комплектация кабинета справочными изданиями, как в полиграфическом исполнении, так и на электронных носителях.
10	Справочник по природоведению	К	
11	Атлас-определитель растений и животных	К	
12	Атлас географических карт*	К	
13	Хрестоматия по природоведению	Ф	
14	Энциклопедия по естественным наукам	П	
15	Хрестоматия по природоведению	П	
16	Научно-популярная литература естественнонаучного содержания для младших подростков	П	
Печатные пособия			
17	Портреты великих ученых-естествоиспытателей	Д	Печатные пособия №17-№21 используются для создания постоянной (сменной) экспозиции при оформлении кабинета
18	Карта звездного неба	Д	
19	Физическая карта мира	Д	

* Объект используется только при преподавании природоведения в 6 классе.

20	Таблицы: «Правила использования лабораторного оборудования», «Вещества вокруг нас», «Физические явления», «Погодные явления», «Разнообразие живых организмов», «Здоровый образ жизни», «Способы оказания первой помощи»	Д	природоведения
21	Подвижная карта звездного неба	К	
22	Таблицы по основным темам курса природоведения	Д	<i>Печатный аналог №25.</i> В связи с различными подходами к интеграции материала в вариативных курсах природоведения, данные таблицы должны быть частью выбранного УМК
Информационно-коммуникационные средства			
23	Справочные информационные ресурсы по природоведению (электронная энциклопедия, атласы карт, определители растений и животных, справочные материалы и Интернет-ресурсы)	Д	Входит в комплект справочных изданий кабинета (№ 9–№14)
24	Компакт-диски для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы	Д	Программный продукт, включающий базу заданий по природоведению, а также систему комплектования тематической и итоговых работ с учетом вариативности УМК, уровня усвоения знаний и особенностей индивидуальной образовательной траектории учащихся. Перспективный аналог печатных материалов №4 и №5
25	Электронная библиотека наглядных пособий по природоведению	Д	Компакт-диск, включающий базу информационных объектов различных типов: видеофрагменты, анимации, интерактивные модели, фотографии и статичные иллюстрации; а также средства для организации их хранения и создания презентаций
26	Игровые компьютерные программы (по темам курса природоведения)	Д	Особенно актуальным является разработка игровых программ по элементам экологии и ОБЖ
Экранно-звуковые пособия			
27	Видеофильмы по основным темам курса природоведения	Д	<i>Аналог №25</i>
28	Комплект слайдов (диапозитивов) по курсу природоведения	Д	<i>Аналог №25</i>
29	Набор кодопленок (фолий) по курсу природоведения	Д	<i>Аналог №25</i>
Технические средства обучения (ТСО)			
30	Компьютер мультимедийный	Д	Компьютер с аудио-видео входами

31	Принтер	Д	обеспечивается выходом в Интернет, средствами телекоммуникаций, пакетом прикладных программ (текстовых, презентационных и т.д.)
32	Цифровой фотоаппарат	Д	
33	Видеокамера	Д	
34	Мультимедийный проектор	Д	
35	Проекционный экран	Д	
36	Телевизор с диагональю не менее 72 см	Д	
37	Видеомагнитофон (видеоплеер)	Д	
38	Графопроектор	Д	
39	Диапроектор	Д	
Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование			
40	Комплект для конструирования простейших измерительных приборов (измерение массы, времени и др.)	Ф	
41	Комплект для проведения наблюдений за погодой, включая термометр, мензурку для сбора дождевой воды, анемометр, флюгер	Ф	Комплект может объединяться с №40, если последний предусматривает конструирование приборов для измерения количества осадков, направления и силы ветра.
42	Комплект «Явления превращения веществ»	Ф	Комплект содержит оборудование и необходимые реактивы для ознакомления учащихся с основными признаками химических реакций, примерами явлений превращения веществ в окружающем мире.
43	Комплект для моделирования строения атомов и молекул	Ф	
44	Комплект «Механические явления»	Ф	Комплект знакомит с видами механического движения; видами и применением простых механизмов
45	Комплект «Тепловые явления»	Ф	Комплект обеспечивает знакомство с тепловыми явлениями, сравнение свойств веществ в газообразном, жидком и твердом состоянии.
46	Комплект «Световые явления»	Ф	Комплект обеспечивает знакомство с различными световыми явлениями; проведение опытов по изучению явлений отражения, преломления и дисперсии света.
47	Комплект лабораторного оборудования (штатив лабораторный, стаканы, чашки Петри, стаканы мерные, пробирки, колбы, стеклянные палочки и т.д.)	Ф	
48	Модель Солнечной системы	Д	
49	Теллурий*	Д	
50	Глобус Земли физический	Д	
51	Глобус Земли физический лабораторный	Ф	
52	Компас	Ф	
53	Весы лабораторные	Ф	
54	Комплект «Оказание первой помощи»	Ф	Обеспечивает обучение учащихся способам оказания первой помощи при кровотечениях и несложных травмах

55	Микроскоп*	Ф	
56	Комплект посуды с принадлежностями демонстрационный	Д	
57	Столик подъемный	5 шт.	
58	Штатив демонстрационный	3 шт.	
59	Барометр–анероид*	Д	
60	Весы напольные	Д	
61	Цифровая лаборатория по природоведению (на базе карманных компьютеров), включающая датчики температуры, освещенности, расстояния, атмосферного давления*, датчик сердечных сокращений	П	Заменой может случить компьютерная измерительная лаборатория на базе мультимедийного компьютера с тем же набором датчиков. В этом случае ее использование ограничивается демонстрационным вариантом
62	Цифровой микроскоп	П	
63	Комплект для проведения экологического практикума*	П	Набор обеспечивает проведение работ по освоению простейших приемов оценки экологического состояния атмосферного воздуха, воды и почвы
	<i>Оборудование для живого уголка</i>		
64	Аквариум	Д	
65	Комплект приспособлений для ухода за аквариумом	Д	
66	Комплект посуды и принадлежностей для ухода за комнатными растениями	Д	
67	Клетки для мелких млекопитающих	Д	
68	Комплект приспособлений для ухода за животными	Д	
	Натуральные объекты		
69	Коллекция «Простые и сложные вещества»	Ф	Коллекции и гербарии сопровождаются, по возможности, демонстрационными и раздаточными карточками с рисунками и описаниями объектов
70	Коллекция «Использование веществ человеком»	Ф	
71	Коллекция «Примеры приспособлений растений и животных к среде обитания»	Ф	
72	Коллекция «Полезные ископаемые»*	Ф	
73	Коллекция «Горные породы и минералы»*	Ф	
74	Гербарий дикорастущих растений	Ф	
75	Гербарий культурных растений	Ф	
76	Гербарий лекарственных растений	Ф	
77	Микропрепараты по теме «Клеточное строение живых организмов»	Ф	
78	Муляжи «Съедобные и несъедобные грибы»	Д	
79	Набор муляжей плодов и овощей	Д	
80	Объемная модель «Торс человека»	Д	
81	Комнатные растения (10–15 видов)	Д	

