



Публикуемые в этом¹ и следующих номерах нашего журнала примерные программы по учебным предметам Федерального базисного учебного плана разработаны по заказу Минобрнауки РФ для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования. В письме Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки РФ «О примерных программах по учебным предметам Федерального базисного учебного плана» отмечается, что результаты научных исследований по разработке этих программ подтверждены специально созданной экспертной комиссией. Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, опубликованы в журнале «Народное образование» (2005, № 1).

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ПО БИОЛОГИИ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Пояснительная записка

Статус документа

Примерная программа по биологии составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Примерная программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Примерная программа является ориентиром для составления авторских учебных программ и учебников. Примерная программа определяет инвариантную (обязательную) часть учебного курса, за пределами которого остаётся возможность авторского выбора вариативной составляющей содержания образования. При этом авторы учебных программ и учебников могут предложить собственный подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности изучения этого материала, а также путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития и социализации учащихся. Тем самым примерная программа содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы учителей, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса. Созданные на её основе авторские учебные программы и учебники должны соблюдать строгую преемственность с федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования и федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений Российской Федерации.

1

Продолжение.
Начало см.:
НО. 2005. № 6–10;
НО. 2006. № 1–4.



Структура документа

Примерная программа включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с указанием примерного числа часов, отводимых на изучение каждого блока, минимальным перечнем лабораторных и практических работ, экскурсий; требования к уровню подготовки выпускников. Большинство представленных в примерной программе лабораторных и практических работ являются фрагментами уроков, не требующими для их проведения дополнительных учебных часов. В примерной программе приведён перечень демонстраций, которые могут проводиться с использованием разных средств обучения с учётом специфики образовательного учреждения, его материальной базы, в том числе таблиц, натуральных объектов, моделей, муляжей, коллекций, видеофильмов и др.

Общая характеристика учебного предмета

Курс биологии на ступени основного общего образования направлен на формирование у учащихся представлений об отличительных особенностях живой природы, её многообразии и эволюции, человеку как биосоциальном существе. Отбор содержания проведён с учётом культуросообразного подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить основные знания и умения, значимые для формирования общей культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, востребованные в повседневной жизни и практической деятельности. Основу структурирования содержания курса биологии составляют ведущие системообразующие идеи — отличительные особенности живой природы, её многообразие и эволюция, в соответствии с которыми выделены блоки содержания: Признаки живых организмов; Система, многообразие и эволюция живой природы; Человек и его здоровье; Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Основу изучения курса биологии составляют эколого-эволюционный и функциональный подходы, в соответствии с которыми акценты в изучении многообразия организмов переносятся с рассмотрения особенностей строения отдельных представителей на раскрытие процессов их жизнедеятельности и усложнение в ходе эволюции, приспособленности к среде обитания, роли в экосистемах. В содержании раздела «Человек и его здоровье» особое внимание уделено социальной сущности человека, его роли в окружающей среде.

В примерной программе предусмотрен резерв свободного учебного времени (33 ч на ступени основного общего образования) для более широкого использования, наряду с традиционным уроком, разнообразных форм организации учебного процесса, проведения лабораторных и практических работ, внедрения современных педагогических технологий.

Цели

Изучение биологии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о живой природе и присущих ей закономерностях; строении, жизнедеятельности и средообразующей роли живых организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей; методах познания живой природы;

- **овладение умениями** применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности собственного организма; использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами и состоянием собственного организма, биологические эксперименты;

- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;

- **воспитание** позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей; культуры поведения в природе;

- **использование приобретённых знаний и умений в повседневной жизни** для ухода за растениями, домашними животными, заботы о собственном здоровье, оказания первой помощи себе и окружающим; оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде, собственному организму, здоровью других людей; для соблюдения правил поведения в окружающей среде, норм здорового образа жизни, профилактики заболеваний, травматизма и стрессов, вредных привычек, ВИЧ-инфекции.

Место предмета в базисном учебном плане

Примерная программа разработана на основе федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений РФ, в соответствии с которым на изучение курса биологии на ступени основного общего образования выделено 245 часов, в том числе в 6-м классе — 35 часов (1 час в неделю), 7–9-х классах — по 70 часов (по 2 часа в неделю). Систему, многообразие и эволюцию живой природы целесообразно изучать на основе краеведческого подхода с использованием наиболее типичных представителей растений, животных, грибов конкретного региона. Для изучения местной флоры и фауны, в том числе культурных



растений, домашних и сельскохозяйственных животных, грибов, рекомендуется использовать 35 часов учебного времени из регионального компонента.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Примерная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетными для учебного предмета «Биология» на ступени основного общего образования являются: распознавание объектов, сравнение, классификация, анализ, оценка.

Результаты обучения

Результаты изучения курса «Биология» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно ориентированного подходов: освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования, ориентированные главным образом на воспроизведение усвоенного содержания.

В рубрику «Уметь» входят требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять, изучать, распознавать и описывать, выявлять, сравнивать, определять, анализировать и оценивать, проводить самостоятельный поиск биологической информации.

В рубрике «Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

Основное содержание (245 часов)

Биология как наука. Методы биологии (3 часа)

Биология — наука о живой природе. Роль биологии в практической деятельности людей.

Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание и измерение биологических объектов.

Правила работы в биологической лаборатории. Соблюдение правил поведения в окружающей среде как основа безопасности собственной жизни, бережного отношения к биологическим объектам, их охраны.

Демонстрации

Результатов опытов, иллюстрирующих роль света в жизни растений.

Результатов опытов, иллюстрирующих наличие в составе растений минеральных и органических веществ.

Лабораторные и практические работы

Наблюдение за ростом и развитием растений и животных.

Наблюдение за сезонными изменениями в жизни растений и животных.

Опыты по изучению состава почвы.

Система органического мира (25 часов)

Система органического мира. Классификация организмов. *Основные систематические категории: царство, тип (отдел), класс, отряд (порядок), семейство, род, вид, их соподчинённость*¹.

Царство растений. Строение растительного организма на примере покрытосеменных: клетки, ткани, органы. Жизнедеятельность растений: питание (минеральное и воздушное-фотосинтез), дыхание, опыление, размножение, рост, развитие, раздражимость. Растение — целостный организм. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. Важнейшие сельскохозяйственные культуры. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями. Охрана растительного мира.

Царство бактерий, особенности строения и жизнедеятельности. Бактерии — возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями. *Использование бактерий в биотехнологии. Значение работ Р. Коха и Л. Пастера.*

Царство грибов, особенности строения и жизнедеятельности на примере шляпочного гриба. Роль грибов в природе, жизни человека. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора грибов. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Оказание первой помощи при отравлении грибами. Грибы-паразиты, вызывающие болезни растений, человека. *Использование грибов в биотехнологии.*

Царство животных. Строение организма животного на примере млекопитающего: клетки, ткани, органы, системы органов. Процессы жизнедеятельности животных: питание (растительные, хищные, всеядные, паразиты), дыхание, транспорт веществ, выделение, обмен веществ и превращения энергии, размножение, рост, развитие, движение, раздражимость. Регуляция жизнедеятельности организма животного.

¹ Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.



Поведение животных (рефлексы, инстинкты, элементы рассудочного поведения). Животные — возбудители и переносчики заболеваний. Профилактика заболеваний. Роль животных в природе, жизни и деятельности человека. Домашние животные. Охрана животного мира.

Вирусы — неклеточные формы. Меры профилактики заболеваний, вызываемых вирусами.

Демонстрации

Классификация организмов.

Строение растительной клетки.

Ткани, органы растительного организма (на примере покрытосеменных).

Строение и многообразие бактерий.

Строение шляпочного гриба.

Многообразие грибов.

Грибы-паразиты.

Ткани, органы, системы органов животного (на примере млекопитающего).

Животные — возбудители и переносчики заболеваний.

Строение вируса.

Лабораторные и практические работы

Изучение органов цветкового растения.

Выявление роли света и воды в жизни растений.

Размножение комнатных растений.

Изучение строения плесневых грибов.

Распознавание съедобных и ядовитых грибов.

Изучение внешнего строения млекопитающего.

Изучение внутреннего строения млекопитающего.

Наблюдение за поведением животных.

Многообразие и эволюция живой природы (62 часа)

Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции. *Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Искусственный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.*

Усложнение растений в процессе эволюции: водоросли, мхи, папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные. Главные признаки основных отделов. Классы и семейства покрытосеменных растений (2 семейства однодольных и 3 семейства двудольных растений). Разнообразие видов растений — основа устойчивости биосферы, результат эволюции. Сохранение биологического разнообразия растений. Сельскохозяйственные растения.

Многообразие животных — результат эволюции. Одноклеточные и многоклеточные животные. Беспозвоночные животные: Кишечнополостные, Черви, Моллюски, Членистоногие. Усложнение животных в процессе эволюции на примере позвоночных: Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие. Сохранение биологического разнообразия животных как основа устойчивости биосферы. Сельскохозяйственные животные.

Демонстрации

Многообразие видов.

Приспособления у организмов к среде обитания.

Растения разных отделов, семейств, видов.

Одноклеточные животные.

Внешнее и внутреннее строение кишечнополостных.

Строение и многообразие червей.

Строение и многообразие моллюсков.

Строение и многообразие членистоногих.

Строение и многообразие рыб.

Строение и многообразие земноводных.

Строение и многообразие пресмыкающихся.

Строение и многообразие птиц.

Строение и многообразие млекопитающих.

Лабораторные и практические работы

Изучение внешнего строения водорослей.

Изучение внешнего строения мхов.

Изучение внешнего строения папоротника.

Изучение строения и многообразия голосеменных растений.

Изучение строения и многообразия покрытосеменных растений.

Изучение внешнего строения и многообразия членистоногих.

Выявление особенностей внешнего строения рыб в связи с образом жизни.

Выявление особенностей внешнего строения лягушки в связи с образом жизни.

Выявление особенностей внешнего строения птиц в связи с образом жизни.

Распознавание растений разных отделов.

Распознавание наиболее распространённых растений своей местности.

Распознавание важнейших сельскохозяйственных культур.

Определение принадлежности растений к определённой систематической группе с использованием справочников и определителей (классификация).

Определение принадлежности животных к определённой систематической группе с использованием справочников и определителей (классификация).



Выявление приспособлений у растений к среде обитания.

Выявление приспособлений у животных к среде обитания.

Распознавание животных разных типов.

Распознавание домашних животных.

Признаки живых организмов (34 часа)

Признаки живых организмов, их проявления у растений, животных, грибов и бактерий: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, рост, развитие, размножение, движение, раздражимость, приспособленность к среде обитания.

Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки. Клетки растений, грибов, бактерий, животных. Гены и хромосомы. *Деление клетки — основа размножения, роста и развития организмов.* Нарушения в строении и функционировании клеток — одна из причин заболеваний организмов.

Особенности химического состава живых организмов. Неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии — признак живых организмов. Питание. Различия организмов по способу питания. Дыхание. Транспорт веществ, удаление из организма продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных. Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение.

Наследственность и изменчивость — свойства организмов. *Наследственная и ненаследственная изменчивость. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Наследственность и изменчивость — основа искусственного отбора. Порода, сорт. Применение знаний о наследственности и изменчивости, искусственном отборе при выведении новых пород и сортов.* Приёмы выращивания и разведения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Разнообразие организации живых объектов: клетка, организм, вид, экосистема. Од-

ноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов, *их взаимосвязь как основа целостности многоклеточного организма.* Признаки вида. Экосистема.

Демонстрации

Приспособления к среде обитания у организмов.

Клетки растений, животных, грибов и бактерий.

Хромосомы.

Деление клетки.

Половое и бесполое размножение.

Половые клетки.

Оплодотворение.

Изменчивость у организмов.

Порода, сорт.

Одноклеточные и многоклеточные организмы.

Признаки вида.

Экосистема.

Лабораторные и практические работы

Изучение клеток и тканей растений на готовых микропрепаратах и их описание.

Изучение клеток и тканей животных на готовых микропрепаратах и их описание.

Изучение клеток бактерий.

Приготовление микропрепаратов растительных клеток и рассмотрение их под микроскопом.

Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

Распознавание органов у растений.

Распознавание органов и систем органов у животных.

Выявление изменчивости у организмов.

Взаимосвязи организмов и окружающей среды (28 часов)

Экология — наука о взаимосвязях организмов и окружающей среды. Среда — источник веществ, энергии и информации. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные, их влияние на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам.

Экосистемная организация живой природы. Экосистемы. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме.

Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе.

Популяция — элемент экосистемы. Типы взаимодействия разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм).

Агрэкосистемы. Особенности агроэкосистем.

Биосфера — глобальная экосистема. *В.И. Вернадский — основоположник учения о биосфере.* Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Роль человека в биосфере.

Экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь, жизнь других людей: парниковый эффект, кислотные дожди, опустынивание, сведение лесов, появление «озоновых дыр», загрязнение окружающей среды.



Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

Демонстрации

Экологические факторы.

Структура экосистемы.

Пищевые цепи и сети.

Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме.

Типы взаимодействия разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм).

Агроэкосистема.

Границы биосферы.

Лабораторные и практические работы

Наблюдения за сезонными изменениями в живой природе.

Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

Выявление типов взаимодействия разных видов в конкретной экосистеме.

Изучение и описание экосистемы своей местности.

Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье.

Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах, собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

Человек и его здоровье (60 часов)

Значение знаний о строении и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена, медицина, психология. *Методы изучения организма человека, их значение и использование в собственной жизни.*

Место и роль человека в системе органического мира, его сходство с животными и отличие от них.

Строение и процессы жизнедеятельности организма человека.

Нейро-гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Отделы нервной системы: центральный и периферический. Рефлекторный характер деятельности нервной системы. Спинной мозг, строение и функции. Головной мозг, строение и функции. Соматическая и вегетативная нервная система. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение. Эндокринная система. Железы внешней и внутренней секреции, их строение и функции. Гормоны. Регуляция деятельности желёз. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции.

Питание. *Исследования И.П. Павлова в области пищеварения. Пища как биологическая основа жизни.* Пищевые продукты и питательные вещества: белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, вода, витамины. Пищеварение. Строение и функции пищеварительной системы. Пищеварительные железы. Роль ферментов в пищеварении. Профилактика пищевых отравлений, кишечных инфекций, гепатита.

Дыхание. Система органов дыхания и её роль в обмене веществ. Механизм вдоха и выдоха. Заболевания органов дыхания и их профи-

лактика. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего.

Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. *Значение постоянства внутренней среды организма.*

Кровь, её функции. Клетки крови. Плазма крови. Свёртывание крови. Группы крови. Переливание крови. Лимфа. Тканевая жидкость.

Иммунитет. Иммунная система человека. *Факторы, влияющие на иммунитет. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета.* Вакцинация.

Транспорт веществ. Кровеносная система. Значение кровообращения. Сердце и кровеносные сосуды. Сердечно-сосудистые заболевания, причины и предупреждение. Артериальное и венозное кровотока. Приёмы оказания первой помощи при кровотечениях. Лимфатическая система. Значение лимфообращения. Связь кровеносной и лимфатической систем.

Обмен веществ и превращения энергии как необходимое условие жизнедеятельности организма. Пластический и энергетический обмен. Обмен и роль белков, углеводов, жиров. Водно-солевой обмен. Витамины, их роль в организме, содержание в пище. Суточная потребность организма в витаминах. *Проявления авитаминозов и меры их предупреждения.*

Выделение. Мочеполовая система. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья.

Размножение и развитие. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. *Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье.* Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика. ВИЧ-инфекция и её профилактика.

Опора и движение. Строение и функции опорно-двигательной системы. Профилактика травматизма. Приёмы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах



опорно-двигательной системы. Предупреждение плоскостопия и искривления позвоночника. Признаки хорошей осанки.

Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Приёмы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

Органы чувств, их роль в жизни человека. Анализаторы. Нарушения зрения и слуха, их профилактика.

Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность. *Исследования И.М. Сеченова, И.П. Павлова, А.А. Ухтомского, П.К. Анохина в создании учения о высшей нервной деятельности.* Безусловные и условные рефлексы, их биологическое значение.

Биологическая природа и социальная сущность человека. Познавательная деятельность мозга. Сознание человека. Память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации.

Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Цели и мотивы деятельности. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека. Рациональная организация труда и отдыха. Сон и бодрствование. Значение сна.

Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.

Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание, аутотренинг, рациональное питание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переохлаждение, переутомление. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья.

Человек и окружающая среда. Социальная и природная среда, адаптация к ней человека. *Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных*

и чрезвычайных ситуациях как основа безопасности собственной жизни.

Демонстрации

- Сходство человека и животных.
- Строение и разнообразие клеток организма человека.
- Ткани организма человека.
- Органы и системы органов организма человека.
- Нервная система.
- Железы внешней и внутренней секреции.
- Пищеварительная система.
- Система органов дыхания.
- Механизм вдоха и выдоха.
- Приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего.
- Состав крови.
- Группы крови.
- Кровеносная система.
- Приёмы оказания первой помощи при кровотечениях.
- Лимфатическая система.
- Мочеполовая система.
- Строение опорно-двигательной системы.
- Приёмы оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы.
- Строение кожи.
- Приёмы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях.
- Анализаторы.
- Лабораторные и практические работы**
- Изучение микроскопического строения тканей.
- Изучение микроскопического строения крови (микропрепараты крови человека и лягушки).
- Измерение массы и роста своего организма.
- Распознавание на таблицах органов и систем органов человека.
- Изучение строения головного мозга человека (по муляжам).
- Определение норм рационального питания.
- Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц.
- Подсчёт ударов пульса в покое и при физической нагрузке.
- Определение частоты дыхания.
- Измерение кровяного давления.
- Изучение приёмов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений.
- Изучение действия желудочного сока на белки, действия слюны на крахмал.
- Изучение внешнего вида отдельных костей.
- Изучение изменения размера зрачка.
- Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье.
- Примерные темы экскурсий**
- Многообразие растений своей местности.



Сезонные явления в природе.

Способы размножения растений, распространение плодов и семян.

Многообразие животных своей местности, их роль в природе и жизни человека.

Экосистема своей местности (лес, луг, водоём).

Агроэкосистема своей местности (парк, сад, сквер, поле, пруд).

Эволюция органического мира (палеонтологический музей).

Резервное время — 33 часа.

Требования к уровню подготовки выпускников

*В результате изучения биологии ученик должен
знать/понимать*

- **признаки биологических объектов:** живых организмов; генов и хромосом; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы; растений, животных и грибов своего региона;
 - **сущность биологических процессов:** обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах;
 - особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;
- уметь**
- **объяснять:** роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;
 - **изучать биологические объекты и процессы:** ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений и животных, поведением животных, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;
 - **распознавать и описывать:** на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека; на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, органы и системы органов животных, растения разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространённые растения и животных своей местности, культурные растения и домашних животных, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животные;

- **выявлять** изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;

- **сравнивать** биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;

- **определять** принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе (классификация);

- **анализировать и оценивать** воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;

- **проводить самостоятельный поиск биологической информации:** находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий);

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных; при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего;
- рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде;
- выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- наблюдений за состоянием собственного организма.