Биология 5-9. Тематическое планирование курса с указанием проектных заданий (проектов) и цифровых средств (ресурсов) их реализации

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование тематического раздела** | **Наименование элемента основного содержания учебного предмета** | | | **Класс** | **Название проекта  на сайте ГлобалЛаб** | **Ссылка на проект  на сайте ГлобалЛаб** |
| Биология – наука о живых организмах | Биология как наука | | |  |  |  |
| Методы изучения живых организмов | | |  |  |  |
|  |  | Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами | |  |  |  |
|  |  | Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними | |  |  |  |
|  | Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей | | |  |  |  |
|  | Охрана биологических объектов. Бережное отношение к природе | | | 5,6,7 | Царь природы? | <https://globallab.org/ru/project/cover/tsar_prirody.html> |
|  |  |  |  | 5,6,7 | Красная книга: охраняем природу | <https://globallab.org/ru/project/cover/krasnaja_kniga_okhranjaem_prirodu.html> |
|  |  |  |  | 5,6,7 | Изучаем особо охраняемые природные территории | <https://globallab.org/ru/project/cover/izuchaem_osobo_okhranjaemye_prirodnye_territorii.html> |
|  | Свойства живых организмов у растений, животных, грибов, бактерий | | |  |  |  |
| Клеточное строение организмов | Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов | | | 6 | Модель растительной клетки | <https://globallab.org/ru/project/cover/model_rastitelnoi_kletki.html> |
| История изучения клетки. | | |  |  |  |
|  | Методы изучения клетки | | |  |  |  |
|  | Строение и жизнедеятельность клетки | | |  |  |  |
|  |  | Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата) | |  |  |  |
|  | Клетка бактериальная, животная, растительная, грибная | | | 6 | Модель растительной клетки | <https://globallab.org/ru/project/cover/model_rastitelnoi_kletki.html> |
|  | Ткани организмов | | |  |  |  |
| Многообразие организмов | Клеточные и неклеточные формы жизни | | |  |  |  |
|  | Организм. Классификация организмов | | | 5,6 | Изучаем мир растений | <https://globallab.org/ru/project/cover/izuchaem_mir_rastenii.html> |
|  | Одноклеточные и многоклеточные организмы | | | 5,6 | Грибной сезон | <https://globallab.org/ru/project/cover/gribnoi_sezon.html> |
|  | Царства живой природы | | | 5,7 | Изучаем мир животных | <https://globallab.org/ru/project/cover/izuchaem_mir_zhivotnykh.html> |
| Среды жизни | Среда обитания. Места обитания | | | 7 | Обитатели разных природных зон | <https://globallab.org/ru/project/cover/obitateli_raznykh_prirodnykh_zon.html> |
|  | Факторы среды обитания | | |  |  |  |
|  | Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде | | | 7 | У меня лапки... | <https://globallab.org/ru/project/cover/u_menja_lapki.html> |
|  | Приспособления организмов к жизни в водной среде | | |  |  |  |
|  | Приспособления организмов к жизни в почвенной среде | | |  |  |  |
|  | Приспособления организмов к жизни в организменной среде | | |  |  |  |
|  | Растительный и животный мир родного края | | |  |  |  |
| Царство Растения | Ботаника–наука о растениях | | |  |  |  |
|  | Растение - целостный организм (биосистема) | | |  |  |  |
|  | Общее знакомство с цветковыми растениями | | | 6 | Мой виртуальный гербарий | <https://globallab.org/ru/project/cover/moi_virtualnyi_gerbarii.html> |
|  | Растительные ткани и органы растений | | |  |  |  |
|  | Вегетативные и генеративные органы | | |  |  |  |
|  | Среды и условия обитания растений | | |  |  |  |
|  | Жизненные формы растений | | |  |  |  |
|  | Многообразие и значение растений в природе и жизни человека | | |  |  |  |
| Органы цветкового растения | Семя | | | 6 | Портрет семени | <https://globallab.org/ru/project/cover/portret_semeni.html> |
|  |  |  |  | 6 | Что у семени внутри? | <https://globallab.org/ru/project/cover/chto_u_semeni_vnutri.html> |
|  | Корень | | | 6 | Вершки и КОРЕШКИ | <https://globallab.org/ru/project/cover/vershki-koreshki-2.html> |
|  | Побег | | | 6 | Изучаем побеги и почки в безлистном состоянии | <https://globallab.org/ru/project/cover/izuchaem_pobegi_i_pochki_v_bezlistnom_sostojanii.html> |
|  | Почки | | |  |  |  |
|  | Строение листа | | |  |  |  |
|  | Стебель | | | 6 | ВЕРШКИ и корешки | <https://globallab.org/ru/project/cover/b80915b2-6470-11eb-a888-901b0e932447.html> |
|  | Строение и значение цветка. Соцветие | | |  |  |  |
|  | Строение и значение плода | | | 6 | Изучаем плоды растений | <https://globallab.org/ru/project/cover/izuchaem_plody_rastenii.html> |
|  |  |  |  | 6 | Яблоко от яблони недалеко падает... | <https://globallab.org/ru/project/cover/jabloko_ot_jabloni_nedaleko_padaet.html> |
|  |  | Изучение органов цветкового растения | | 6 | Это всё листья? | <https://globallab.org/ru/project/cover/eto_vsyo_listja.html> |
|  |  |  |  |  | Скорость роста листьев деревьев и кустарников | <https://globallab.org/ru/project/cover/skorost_rosta_listev_derevev_i_kustarnikov.html> |
|  |  |  |  | 6 | Формула цветка | <https://globallab.org/ru/project/cover/formula_tsvetka.html> |
|  |  |  |  | 6 | Многообразие соцветий | <https://globallab.org/ru/project/cover/mnogoobrazie_sotsvetii.html> |
| Микроскопическое строение растений | Разнообразие растительных клеток | | |  |  |  |
| Ткани растений | | |  |  |  |
|  | Микроскопическое строение корня | | |  |  |  |
|  | Микроскопическое строение стебля | | |  |  |  |
|  | Микроскопическое строение листа | | |  |  |  |
| Жизнедеятельность цветковых растений | Процессы жизнедеятельности растений | | |  |  |  |
|  | Обмен веществ и превращение энергии | |  |  |  |
|  |  | Почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез) | |  |  |  |
|  |  | Дыхание | |  |  |  |
|  |  | Удаление конечных продуктов обмена веществ | |  |  |  |
|  |  | Транспорт веществ | |  |  |  |
|  |  |  | Выявление передвижения воды и минеральных веществ в растении |  |  |  |
|  | Регуляция процессов жизнедеятельности | | | 6 | Наблюдаем листопад | <https://globallab.org/ru/project/cover/nabljudaem_listopad.html> |
|  | Движения растений | | |  |  |  |
|  | Рост, развитие и размножение растений | | |  |  |  |
|  |  | Вегетативное размножение комнатных растений | |  |  |  |
|  | Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними | | |  |  |  |
|  | Космическая роль зеленых растений | | |  |  |  |
| Многообразие растений | Принципы классификации. Классификация растений | | |  |  |  |
|  | Водоросли – низшие растения | | |  |  |  |
|  |  | Изучение строения водорослей | |  |  |  |
|  | Отдел Моховидные, многообразие Моховидных | | |  |  |  |
|  |  | Изучение внешнего строения мхов (на местных видах) | |  |  |  |
|  | Папоротникообразные | | |  |  |  |
|  |  | Изучение внешнего строения папоротника (хвоща) | |  |  |  |
|  | Отдел Голосеменные | | |  |  |  |
|  |  | Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений | |  |  |  |
|  | Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности | | |  |  |  |
|  |  | Изучение внешнего строения покрытосеменных растений | |  |  |  |
|  | Класс Однодольные | | |  |  |  |
|  | Класс Двудольные | | |  |  |  |
|  |  | Изучение строения семян однодольных и двудольных растений | |  |  |  |
|  |  | Определение признаков класса в строении растений | |  |  |  |
|  | Многообразие цветковых растений | | |  |  |  |
|  |  | Определение рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств | |  |  |  |
|  | Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями | | |  |  |  |
| Царство Бактерии | Бактерии, их строение и жизнедеятельность | | | 6 | Ищем железобактерии | <https://globallab.org/ru/project/cover/ishem_zhelezobakterii.html> |
|  | Роль бактерий в природе и в жизни человека | | |  |  |  |
|  | Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями | | |  |  |  |
|  | Значение работ Р. Коха и Л. Пастера | | |  |  |  |
| Царство Грибы | Грибы: отличительные особенности, многообразие | | | 6 | Грибной сезон | <https://alpha3.globallab.org/ru/project/cover/gribnoi_sezon.html> |
|  |  | Изучение строения плесневых грибов | |  |  |  |
|  | Роль грибов в природе и в жизни человека | | |  |  |  |
|  | Грибы-паразиты | | |  |  |  |
|  | Съедобные и ядовитые грибы | | |  |  |  |
|  | Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Первая помощь при отравлении грибами | | |  |  |  |
|  | Лишайники, их роль в природе и жизни человека | | | 6 | Лишайники – биоиндикаторы | <https://globallab.org/ru/project/cover/lishainiki_bioindikatory.html> |
| Царство Животные | Многообразие и значение животных в природе и в жизни человека | | | 7 | Беспозвоночные вокруг нас... | <https://globallab.org/ru/project/cover/bespozvonochnye_vokrug_nas.html> |
|  | Зоология – наука о животных | | |  |  |  |
|  | Животные ткани | | |  |  |  |
|  | Организм животного как биосистема. Органы и системы органов животных | | |  |  |  |
|  | Среды обитания животных | | |  |  |  |
|  | Сезонные явления в жизни животных | | |  |  |  |
|  | Поведение животных (раздражимость, рефлексы и инстинкты) | | |  |  |  |
|  | Разнообразие отношений животных в природе | | |  |  |  |
| Одноклеточные животные, или Простейшие | Общая характеристика простейших | | |  |  |  |
|  | Изучение строения и передвижения одноклеточных животных | | 7 | Простейшие | <https://globallab.org/ru/project/cover/prosteishie.html> |
|  | Значение простейших в природе и жизни человека | | |  |  |  |
|  | Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний | | |  |  |  |
| Тип Кишечнополостные | Многоклеточные животные | | |  |  |  |
|  | Общая характеристика типа Кишечнополостные | | |  |  |  |
|  | Регенерация | | |  |  |  |
|  | Значение Кишечнополостных в природе и в жизни человека | | |  |  |  |
| Черви | Общая характеристика червей. Происхождение червей | | |  |  |  |
|  | Типы червей | | |  |  |  |
|  |  | Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражение | |  |  |  |
|  | Свободноживущие черви | | |  |  |  |
|  | Паразитические черви. Профилактика заражений человека и животных паразитическими червями | | |  |  |  |
|  | Значение дождевых червей в почвообразовании | | |  |  |  |
| Тип Моллюски | Общая характеристика типа Моллюски | | |  |  |  |
|  |  | Изучение строения раковин моллюсков | |  |  |  |
|  | Многообразие Моллюсков | | | 7 | Распространение виноградной улитки | <https://globallab.org/ru/project/cover/rasprostranenie_vinogradnoi_ulitki.html> |
|  | Происхождение моллюсков | | |  |  |  |
|  | Значение моллюсков в природе и в жизни человека | | |  |  |  |
| Тип Членистоногие | Общая характеристика типа Членистоногих | | |  |  |  |
|  |  | Среды жизни членистоногих | |  |  |  |
|  |  | Инстинкты | |  |  |  |
|  |  | Происхождение членистоногих | |  |  |  |
|  | Класс Ракообразные | | |  |  |  |
|  |  | Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных | |  |  |  |
|  |  | Значение ракообразных в природе и в жизни человека | |  |  |  |
|  |  | Охрана ракообразных | |  |  |  |
|  | Класс Паукообразные | | |  |  |  |
|  |  | Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных | |  |  |  |
|  |  | Значение паукообразных в природе и в жизни человека | |  |  |  |
|  |  | Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики | | 7 | Бобик, не болей! | <https://globallab.org/ru/project/cover/stay_well_puppy.html> |
|  | Класс Насекомые | | |  |  |  |
|  |  | Особенности строения и жизнедеятельности насекомых | |  |  |  |
|  |  |  | Изучение внешнего строения насекомого |  |  |  |
|  |  |  | Изучение типов развития насекомых |  |  |  |
|  |  | Значение насекомых в природе и в сельскохозяйственной деятельности человека. Членистоногие в природе родного края | | 7 | Многообразие насекомых | <https://globallab.org/ru/project/cover/mnogoobrazie_nasekomykh.html> |
|  |  |  |  | 7 | Ищем галлы на растениях | <https://globallab.org/ru/project/cover/ishem_gally_na_rastenijakh.html> |
|  |  | Насекомые – вредители | |  |  |  |
|  |  | Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных | |  |  |  |
|  |  | Одомашненные насекомые | |  |  |  |
| Тип Хордовые | Общая характеристика типа Хордовых | | |  |  |  |
|  | Подтип Бесчерепные | | |  |  |  |
|  |  | Ланцетник | |  |  |  |
|  |  | Изучение строения позвоночного животного | |  |  |  |
|  | Подтип Черепные, или Позвоночные | | |  |  |  |
|  |  | Класс Рыбы | |  |  |  |
|  |  |  | Места обитания и внешнее строение рыб |  |  |  |
|  |  |  | Изучение внешнего строения и передвижения рыб | 7 | Ловись, ловись, рыбка... | <https://globallab.org/ru/project/cover/lovis_lovis_rybka.html> |
|  |  |  | Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности рыб в связи с водным образом жизни |  |  |  |
|  |  |  | Размножение и развитие и миграция рыб в природе |  |  |  |
|  |  |  | Основные систематические группы рыб |  |  |  |
|  |  |  | Значение рыб в природе и в жизни человека |  |  |  |
|  |  |  | Хозяйственное значение рыб, рыбоводство и охрана рыбных запасов |  |  |  |
|  |  | Класс Земноводные | |  |  |  |
|  |  |  | Общая характеристика класса Земноводные |  |  |  |
|  |  |  | Места обитания и распространение земноводных | 7 | Спой мне, лягушка! | <https://globallab.org/ru/project/cover/spoi_mne_ljagushka.html> |
|  |  |  | Особенности внешнего строения в связи с образом жизни |  |  |  |
|  |  |  | Внутреннее строение земноводных |  |  |  |
|  |  |  | Размножение и развитие земноводных |  |  |  |
|  |  |  | Происхождение земноводных |  |  |  |
|  |  |  | Значение земноводных в природе и жизни человека, охрана земноводных | 7 | Узнавай амфибий! | <https://globallab.org/ru/project/cover/uznavai_amfibii.html> |
|  |  | Класс Пресмыкающиеся | |  |  |  |
|  |  |  | Общая характеристика класса Пресмыкающиеся |  |  |  |
|  |  |  | Места обитания пресмыкающихся | 7 | Узнавай рептилий! | <https://globallab.org/ru/project/cover/uznavai_reptilii.html> |
|  |  |  | Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся |  |  |  |
|  |  |  | Размножение пресмыкающихся |  |  |  |
|  |  |  | Происхождение пресмыкающихся |  |  |  |
|  |  |  | Значение пресмыкающихся в природе и в жизни человека |  |  |  |
|  |  | Класс Птицы | |  |  |  |
|  |  |  | Общая характеристика класса Птицы |  |  |  |
|  |  |  | Места обитания и особенности внешнего строения птиц | 7 | Узнавай птиц! | <https://globallab.org/ru/project/cover/uznavai_ptic.html> |
|  |  |  | Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц |  |  |  |
|  |  |  | Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц |  |  |  |
|  |  |  | Размножение и развитие птиц |  |  |  |
|  |  |  | Происхождение птиц |  |  |  |
|  |  |  | Значение птиц в природе и в жизни человека |  |  |  |
|  |  |  | Охрана птиц. Птицеводство |  |  |  |
|  |  | Класс Млекопитающие | |  |  |  |
|  |  |  | Общая характеристика класса Млекопитающие |  |  |  |
|  |  |  | Среды жизни млекопитающих |  |  |  |
|  |  |  | Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих |  |  |  |
|  |  |  | Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих |  |  |  |
|  |  |  | Органы полости тела |  |  |  |
|  |  |  | Нервная система и поведение млекопитающих |  |  |  |
|  |  |  | Размножение и развитие млекопитающих |  |  |  |
|  |  |  | Происхождение, многообразие, значение млекопитающих |  |  |  |
|  |  |  | Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний |  |  |  |
|  |  |  | Экологические группы млекопитающих. Охрана млекопитающих |  |  |  |
|  |  |  | Сезонные явления в жизни млекопитающих |  |  |  |
|  |  |  | Виды и важнейшие породы домашних млекопитающих, выращивание и уход за домашними млекопитающими |  |  |  |
|  |  |  | Многообразие птиц и млекопитающих родного края | 7 | Звери рядом с нами | <https://globallab.org/ru/project/cover/zveri_rjadom_s_nami.html> |
|  |  |  |  | 7 | Узнаём животных по следам | <https://globallab.org/ru/project/cover/uznayom_zhivotnykh_po_sledam.html> |
| Человек и его здоровье | Введение в науки о человеке | | |  |  |  |
|  |  | Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья | |  |  |  |
|  |  | Комплекс наук, изучающих организм человека | |  |  |  |
|  |  | Научные методы изучения человеческого организма | |  |  |  |
|  |  | Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных | | 7 | Антропометрическое исследование | <https://globallab.org/ru/project/cover/antropometricheskoe_issledovanie.html> |
|  |  | Особенности человека как социального существа | |  |  |  |
|  |  | Происхождение современного человека | |  |  |  |
|  |  | Расы | |  |  |  |
|  | Общие свойства организма человека | | |  |  |  |
|  |  | Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов | | 7 | Модель животной клетки | <https://globallab.org/ru/project/cover/model_zhivotnoi_kletki.html> |
|  |  | Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции | |  |  |  |
|  |  |  | Выявление особенностей строения клеток разных тканей |  |  |  |
|  |  | Организм человека как биосистема | |  |  |  |
|  |  | Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость | |  |  |  |
|  | Нейрогуморальная регуляция функций организма | | |  |  |  |
|  |  | Регуляция функций организма, способы и механизмы регуляции | |  |  |  |
|  |  | Нервная система. Характеристика нервной системы | |  |  |  |
|  |  | Нервные волокна и нервные узлы | |  |  |  |
|  |  | Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга | |  |  |  |
|  |  | Спинной мозг | |  |  |  |
|  |  | Головной мозг. Большие полушария головного мозга | |  |  |  |
|  |  |  | Изучение строения головного мозга |  |  |  |
|  |  | Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия | |  |  |  |
|  |  | Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение | |  |  |  |
|  |  | Железы и их классификация | |  |  |  |
|  |  | Эндокринная система | |  |  |  |
|  |  | Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма | |  |  |  |
|  |  | Железы внутренней секреции: гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, надпочечники | |  |  |  |
|  |  | Железы смешанной секреции: поджелудочная железа, половые железы | |  |  |  |
|  |  | Регуляция функций эндокринных желез | |  |  |  |
|  | Опора и движение | | |  |  |  |
|  |  | Опорно-двигательная система: состав, строение, функции | |  |  |  |
|  |  | Кость: состав, строение, рост. | |  |  |  |
|  |  | Соединение костей. Скелет человека | |  |  |  |
|  |  |  | Выявление особенностей строения позвонков |  |  |  |
|  |  | Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью | |  |  |  |
|  |  |  | Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия | 8 | Изучаем свою осанку | <https://globallab.org/ru/project/cover/izuchaem_svoyu_osanku.html> |
|  |  |  |  | 8 | Определяем плоскостопие | <https://globallab.org/ru/project/cover/opredeljaem_ploskostopie.html> |
|  |  | Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета | |  |  |  |
|  |  | Мышцы и их функции | |  |  |  |
|  |  | Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия | |  |  |  |
|  |  | Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата | |  |  |  |
|  | Кровь и кровообращение | | |  |  |  |
|  |  | Функции крови и лимфы | |  |  |  |
|  |  | Поддержание постоянства внутренней среды | |  |  |  |
|  |  | Гомеостаз | |  |  |  |
|  |  | Состав крови | |  |  |  |
|  |  | Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты | |  |  |  |
|  |  |  | Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки |  |  |  |
|  |  | Группы крови. Резус-фактор | |  |  |  |
|  |  | Переливание крови | |  |  |  |
|  |  | Свертывание крови | |  |  |  |
|  |  | Лейкоциты, их роль в защите организма | |  |  |  |
|  |  | Иммунитет, факторы, влияющие на иммунитет | |  |  |  |
|  |  | Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета | |  |  |  |
|  |  | Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями | |  |  |  |
|  |  | Кровеносная и лимфатическая системы: состав, строение, функции | |  |  |  |
|  |  | Сосуды: строение, движение крови по сосудам | |  |  |  |
|  |  | Сердце: строение и работа. Сердечный цикл. | | 8 | Изучаем тренированность сердца | <https://globallab.org/ru/project/cover/izuchaem_trenirovannost_serdtsa.html> |
|  |  | Давление крови. Пульс | |  |  |  |
|  |  |  | Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления |  |  |  |
|  |  | Движение лимфы по сосудам | |  |  |  |
|  |  | Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний | |  |  |  |
|  |  | Кровотечение и виды кровотечений. Оказание первой помощи при кровотечениях | |  |  |  |
|  | Дыхание | | |  |  |  |
|  |  | Дыхательная система: состав, строение, функции | |  |  |  |
|  |  | Этапы дыхания | |  |  |  |
|  |  | Легочные объемы | |  |  |  |
|  |  |  | Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения |  |  |  |
|  |  | Газообмен в легких и тканях | |  |  |  |
|  |  | Регуляция дыхания | |  |  |  |
|  |  | Гигиена дыхания | |  |  |  |
|  |  | Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Вред табакокурения | |  |  |  |
|  |  | Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма | |  |  |  |
|  |  | Первая помощь при остановке дыхания, при спасении утопающего, при отравлении угарным газом | |  |  |  |
|  | Пищеварение | | |  |  |  |
|  |  | Питание. Пищеварение | |  |  |  |
|  |  | Пищеварительная система: состав, строение, функции | |  |  |  |
|  |  | Ферменты. Роль ферментов в пищеварении | |  |  |  |
|  |  | Обработка пищи в ротовой полости | |  |  |  |
|  |  | Зубы. Уход за зубами | |  |  |  |
|  |  | Слюна и слюнные железы. Глотание | |  |  |  |
|  |  | Пищеварение в желудке. Желудочный сок | |  |  |  |
|  |  | Аппетит | |  |  |  |
|  |  | Пищеварение в тонком кишечнике | |  |  |  |
|  |  | Роль печени в пищеварении | |  |  |  |
|  |  | Роль поджелудочной железы в пищеварении | |  |  |  |
|  |  | Всасывание питательных веществ | |  |  |  |
|  |  | Особенности пищеварения в толстом кишечнике | |  |  |  |
|  |  | Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения | |  |  |  |
|  |  | Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний | | 8 | Режим рационального питания | <https://globallab.org/ru/project/cover/rezhim_ratsionalnogo_pitanija.html> |
|  |  | Профилактика отравлений и гепатита | |  |  |  |
|  | Обмен веществ и энергии | | |  |  |  |
|  |  | Обмен веществ и превращение энергии | | 8 | Рассчитываем площадь поверхности тела | <https://globallab.org/ru/project/cover/rasschityvaem_ploshad_poverkhnosti_tela.html> |
|  |  | Две стороны обмена веществ и энергии | |  |  |  |
|  |  | Обмен органических и неорганических веществ | |  |  |  |
|  |  | Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, меры их предупреждения | | 8 | Азбука витаминов | <https://globallab.org/ru/project/cover/azbuka_vitaminov.html> |
|  |  | Энергетический обмен и питание | |  |  |  |
|  |  | Пищевые рационы. Нормы питания | |  |  |  |
|  |  | Регуляция обмена веществ | |  |  |  |
|  |  | Поддержание температуры тела | |  |  |  |
|  |  | Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями | |  |  |  |
|  |  | Роль кожи в процессах терморегуляции | |  |  |  |
|  |  | Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика | |  |  |  |
|  | Выделение | | |  |  |  |
|  |  | Мочевыделительная система: состав, строение, функции | |  |  |  |
|  |  | Процесс образования и выделения мочи, регуляция процесса | |  |  |  |
|  |  | Заболевания органов мочевыделительной системы, мочеполовые инфекции и их предупреждение для сохранения здоровья | |  |  |  |
|  | Размножение и развитие | | |  |  |  |
|  |  | Половая система: состав, строение, функции | |  |  |  |
|  |  | Оплодотворение и внутриутробное развитие | |  |  |  |
|  |  | Роды | |  |  |  |
|  |  | Рост и развитие ребенка | |  |  |  |
|  |  | Половое созревание | |  |  |  |
|  |  | Наследование признаков у человека | |  |  |  |
|  |  | Наследственные болезни, их причины и предупреждение | |  |  |  |
|  |  | Роль генетических знаний в планировании семьи, забота о репродуктивном здоровье | |  |  |  |
|  |  | Инфекции, передающиеся половым путем. ВИЧ. Профилактика заболеваний | |  |  |  |
|  | Сенсорные системы (анализаторы) | | |  |  |  |
|  |  | Органы чувств и их значение в жизни человека | | 8 | Изучаем органы чувств | <https://globallab.org/ru/project/cover/izuchaem_organy_chuvstv.html> |
|  |  | Сенсорные системы, их строение и функции | |  |  |  |
|  |  | Глаз и зрение | |  |  |  |
|  |  |  | Изучение строения и работы органа зрения |  |  |  |
|  |  | Оптическая система глаза | |  |  |  |
|  |  | Сетчатка | |  |  |  |
|  |  | Зрительные рецепторы: палочки и колбочки | |  |  |  |
|  |  | Нарушения зрения и их предупреждение | |  |  |  |
|  |  | Ухо и слух. Строение и функции органа слуха | |  |  |  |
|  |  | Гигиена слуха | |  |  |  |
|  |  | Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния, вкуса | |  |  |  |
|  |  | Взаимодействие сенсорных систем | |  |  |  |
|  |  | Влияние экологических факторов на органы чувств | |  |  |  |
|  | Высшая нервная деятельность | | |  |  |  |
|  |  | Психология поведения человека | |  |  |  |
|  |  | Высшая нервная деятельность человека, работы И.М. Сеченова, И.П. Павлова, А.А. Ухтомского и П.К. Анохина | |  |  |  |
|  |  | Безусловные и условные рефлексы, их значение | |  |  |  |
|  |  | Познавательная деятельность мозга | |  |  |  |
|  |  | Эмоции, память, мышление, речь | |  |  |  |
|  |  | Сон и бодрствование. Значение сна | | 8 | Продолжительность сна | <https://alpha3.globallab.org/ru/project/cover/prodolzhitelnost_sna.html> |
|  |  | Предупреждение нарушений сна | |  |  |  |
|  |  | Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации | |  |  |  |
|  |  | Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность | |  |  |  |
|  |  | Цели и мотивы деятельности | |  |  |  |
|  |  | Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей | |  |  |  |
|  |  | Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека | |  |  |  |
|  | Здоровье человека и его охрана | | |  |  |  |
|  |  | Здоровье человека | |  |  |  |
|  |  | Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни | |  |  |  |
|  |  | Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание | |  |  |  |
|  |  | Влияние физических упражнений на органы и системы органов | |  |  |  |
|  |  | Защитно-приспособительные реакции организма | |  |  |  |
|  |  | Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс) | |  |  |  |
|  |  | Человек и окружающая среда. Значение окружающей среды как источника веществ и энергии | |  |  |  |
|  |  | Социальная и природная среда, адаптации к ним | |  |  |  |
|  |  | Краткая характеристика основных форм труда | |  |  |  |
|  |  | Рациональная организация труда и отдыха | |  |  |  |
|  |  | Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях как основа безопасности собственной жизни | |  |  |  |
|  |  | Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды | |  |  |  |
|  |  | Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих | |  |  |  |
| Общие биологические закономерности | Биология как наука | | |  |  |  |
|  | Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент | |  |  |  |
|  |  | Гипотеза, модель, теория: значение и использование в повседневной жизни | |  |  |  |
|  |  | Биологические науки, их значение в формировании естественнонаучной картины мира | |  |  |  |
|  |  | Современные направления в биологии (геном человека, биоэнергетика, нанобиология и др.) | |  |  |  |
|  |  | Основные признаки живого | |  |  |  |
|  |  | Уровни организации живой природы | |  |  |  |
|  |  | Живые природные объекты как система, классификация живых природных объектов | |  |  |  |
|  | Клетка | | |  |  |  |
|  |  | Клеточная теория | |  |  |  |
|  |  | Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы | |  |  |  |
|  |  | Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды | |  |  |  |
|  |  |  | Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах |  |  |  |
|  |  | Многообразие клеток | |  |  |  |
|  |  | Обмен веществ и превращение энергии в клетке | |  |  |  |
|  |  | Хромосомы и гены | |  |  |  |
|  |  | Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма | |  |  |  |
|  |  | Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов | |  |  |  |
|  | Организм | | |  |  |  |
|  |  | Одноклеточные и многоклеточные организмы | |  |  |  |
|  |  | Клеточные и неклеточные формы жизни | |  |  |  |
|  |  | Вирусы | |  |  |  |
|  |  | Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме | |  |  |  |
|  |  | Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов | |  |  |  |
|  |  | Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений | |  |  |  |
|  |  | Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у животных | |  |  |  |
|  |  | Рост и развитие организмов | |  |  |  |
|  |  | Размножение. Бесполое и полое размножение | |  |  |  |
|  |  | Половые клетки. Оплодотворение | |  |  |  |
|  |  | Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Изменчивость наследственная и ненаследственная | |  |  |  |
|  |  |  | Выявление изменчивости организмов |  |  |  |
|  | Вид | | |  |  |  |
|  |  | Вид как основная систематическая категория живого. Признаки вида | |  |  |  |
|  |  | Популяция как форма существования вида в природе, как единица эволюции | |  |  |  |
|  |  | Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции | |  |  |  |
|  |  | Основные движущие силы эволюции в природе: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор | |  |  |  |
|  |  |  | Естественный отбор - движущая сила эволюции |  |  |  |
|  |  | Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания | |  |  |  |
|  |  |  | Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка) |  |  |  |
|  |  |  | Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах) |  |  |  |
|  |  | Усложнение растений и животных в процессе эволюции | |  |  |  |
|  |  | Происхождение основных систематических групп растений и животных | |  |  |  |
|  |  | Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов | |  |  |  |
|  | Экосистемы | | |  |  |  |
|  |  | Экология, экологические факторы, их влияние на организмы | |  |  |  |
|  |  | Экосистемная организация живой природы | |  |  |  |
|  |  | Экосистема: ее основные компоненты, структура | |  |  |  |
|  |  | Пищевые связи в экосистеме | |  |  |  |
|  |  | Взаимодействие разных видов в экосистеме: конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм | |  |  |  |
|  |  | Естественная экосистема (биогеоценоз) | |  |  |  |
|  |  |  | Изучение и описание экосистемы своей местности |  |  |  |
|  |  | Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов | |  |  |  |
|  |  | Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах | |  |  |  |
|  |  | Биосфера–глобальная экосистема. Структура биосферы | |  |  |  |
|  |  | В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере | |  |  |  |
|  |  | Распространение и роль живого вещества в биосфере | |  |  |  |
|  |  | Ноосфера | |  |  |  |
|  |  | Краткая история эволюции биосферы | |  |  |  |
|  |  | Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле | |  |  |  |
|  |  | Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы | |  |  |  |
|  |  | Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей | |  |  |  |
|  |  | Последствия деятельности человека в экосистемах | |  |  |  |
|  |  | Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы | |  |  |  |