

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Иркутской области
Отдел образования
ГОКУ Иркутской области "Санаторная школа-интернат № 4" г. Усолье-Сибирское"

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО



Джан Н.В.

Протокол №1 от «23»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим
советом



Зам. директора по УВР

Троц Н.А.

Протокол №1 от «23»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГОКУ
"Санаторная школа-
интернат №4"

Приказ №204 от «23»
августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID 567949)

учебного предмета «Биология» (Базовый уровень)
для обучающихся 5 – 9 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по биологии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа по биологии направлена на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе по биологии учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе по биологии определяются основные цели изучения биологии на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения программы по биологии: личностные, метапредметные, предметные. Предметные планируемые результаты даны для каждого года изучения биологии.

Биология развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;

формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;

формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе организма человека;

формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;

формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;

формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

приобретение обучающимися знаний о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов, человеке как биосоциальном существе, о роли биологической науки в практической деятельности людей;

овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;

освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;

воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Предлагаемый в программе по биологии перечень лабораторных и практических работ является рекомендательным, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по биологии.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5 КЛАСС

1. Биология – наука о живой природе

Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и другие признаки). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа – единое целое.

Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и другие разделы). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и другие (4–5 профессий). Связь биологии с другими науками (математика,

география и другие науки). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.

Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами.

Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет).

2. Методы изучения живой природы

Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Правила работы с увеличительными приборами.

Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.

Лабораторные и практические работы

Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете.

Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними.

Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа.

Экскурсии или видеоэкскурсии

Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом.

3. Организмы – тела живой природы

Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология – наука о клетке. Клетка – наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро.

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов.

Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов.

Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм – единое целое.

Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека.

Лабораторные и практические работы

Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата).

Ознакомление с принципами систематики организмов.

Наблюдение за потреблением воды растением.

4. Организмы и среда обитания

Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов.

Лабораторные и практические работы.

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

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

5. Природные сообщества

Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и другие природные сообщества).

Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека.

Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные.

Лабораторные и практические работы.

Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и других искусственных сообществ).

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и других природных сообществ.).
Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

6. Живая природа и человек

Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу в ходе истории. Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение. Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга Российской Федерации. Осознание жизни как великой ценности.

Практические работы.

Проведение акции по уборке мусора в ближайшем лесу, парке, сквере или на пришкольной территории.

6 КЛАСС

1. Растительный организм

Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. Общие признаки растений.

Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения.

Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Растительные ткани. Функции растительных тканей.

Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой.

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.

Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).

Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения.

Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

2. Строение и многообразие покрытосеменных растений

Строение семян. Состав и строение семян.

Виды корней и типы корневых систем. Видоизменения корней. Корень – орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Видоизменение корней.

Побег. Развитие побега из почки. Строение стебля. Внешнее и внутреннее строение листа. Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Их строение, биологическое и хозяйственное значение. Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). Лист – орган воздушного питания.

Строение и разнообразие цветков. Соцветия. Плоды. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе.

Лабораторные и практические работы.

Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений.

Изучение микропрепарата клеток корня.

Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях).

Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений).

Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).

Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).

Исследование строения корневища, клубня, луковицы.
Изучение строения цветков.
Ознакомление с различными типами соцветий.
Изучение строения семян двудольных растений.
Изучение строения семян однодольных растений.

3. Жизнедеятельность растительного организма

Обмен веществ у растений

Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и другие вещества) растения. Минеральное питание растений. Удобрения.

Питание растения.

Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.

Фотосинтез. Лист – орган воздушного питания. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.

Дыхание растения.

Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания (устыичный аппарат). Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запылённость воздуха, как препятствие для дыхания листьев. Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек). Особенности дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом.

Транспорт веществ в растении.

Связь клеточного строения стебля с его функциями. Рост стебля в длину. Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань (паренхима). Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина. Рост стебля в толщину. Проводящие ткани корня. Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) – восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регуляция испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды. Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) – нисходящий ток. Перераспределение и запасание веществ в растении. Выделение у растений. Листопад.

Рост и развитие растения.

Проращивание семян. Условия проращивания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.

Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки.

Размножение растений и его значение. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих родителей.

Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения.

Лабораторные и практические работы.

Наблюдение за ростом корня.

Наблюдение за ростом побега.

Определение возраста дерева по спилу.

Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.

Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и другие растения).

Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха).

Определение условий проращивания семян.

7 КЛАСС

1. Систематические группы растений

Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений

(царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии.

Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое). Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи). Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. Размножение мхов, цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека.

Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники). Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.

Высшие семенные растения. Голосеменные. Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека.

Покрытосеменные (цветковые) растения. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения.

Семейства покрытосеменных (цветковых) растений (изучаются три семейства растений по выбору учителя с учётом местных условий, при этом возможно изучать семейства, не вошедшие в перечень, если они являются наиболее распространёнными в данном регионе). Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком.

Лабораторные и практические работы.

Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы).

Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса).

Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).

Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.

Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы).

Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.

Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые), Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые), Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах.

Определение видов растений (на примере трёх семейств) с использованием определителей растений или определительных карточек.

2. Развитие растительного мира на Земле

Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения.

Экскурсии или видеозаписи.

Развитие растительного мира на Земле (экскурсия в палеонтологический или краеведческий музей).

3. Растения в природных сообществах

Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами.

Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора.

4. Растения и человек

Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые. Растения города, особенность городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство. Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного мира.

Экскурсии или видеоэкскурсии.

Изучение сельскохозяйственных растений региона.

Изучение сорных растений региона.

5. Грибы. Лишайники. Бактерии

Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами. Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека. Промышленное выращивание шляпочных грибов (шампиньоны).

Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и другие).

Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и другие). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами.

Лишайники – комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека.

Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности).

Лабораторные и практические работы.

Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов.

Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах).

Изучение строения лишайников.

8 КЛАСС

1. Человек – биосоциальный вид

Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа.

Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы.

2. Структура организма человека

Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки. Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза.

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).

Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

3. Нейрогуморальная регуляция

Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушение в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма.

Нервная система человека, её организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга.

Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги. Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы.

Лабораторные и практические работы.

Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

4. Органы чувств и сенсорные системы

Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения.

Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха.

Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма.

Лабораторные и практические работы

Определение остроты зрения у человека.

5. Опора и движение

Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.

Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая, мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении здоровья.

Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

Лабораторные и практические работы.

Измерение массы и роста своего организма.

Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

6. Внутренняя среда организма

Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство.

Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые иммунодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова по изучению иммунитета.

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение) на готовых микропрепаратах.

7. Кровообращение

Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях.

Лабораторные и практические работы.

Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека.

8. Дыхание

Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.

Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания.

Лабораторные и практические работы.

Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

9. Питание и пищеварение

Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении.

Микробиом человека – совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И.П. Павлова.

Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение.

Лабораторные и практические работы.

Исследование действия ферментов слюны на крахмал.

Наблюдение действия желудочного сока на белки.

10. Обмен веществ и превращение энергии

Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии.

Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище.

Нормы и режим питания. Рациональное питание – фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ.

Лабораторные и практические работы.

Составление меню в зависимости от калорийности пищи.

11. Выделение

Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки. Нефрон. Образование мочи. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение.

12. Кожа

Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды.

Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Заболевания кожи и их предупреждения. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях.

Лабораторные и практические работы.

Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.

Определение жирности различных участков кожи лица.

Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.

13. Поведение и психика

Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы И.М. Сеченова, И.П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический

стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения.

Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна.

Лабораторные и практические работы.

Изучение кратковременной памяти.

Определение объёма механической и логической памяти.

Оценка сформированности навыков логического мышления.

14. Размножение и развитие

Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика.

Лабораторные и практические работы.

Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит.

15. Человек и его здоровье

Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечении, отравлении угарным газом, спасении утопающего, травмах, ожогах, обморожении. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление. Вредные привычки, их влияние на здоровье человека. Человек и окружающая среда. Окружающая среда как источник веществ и энергии. Среда обитания. Правила поведения человека в окружающей среде.

9 КЛАСС

Введение

Место курса «Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого, взаимосвязи всех частей биосферы Земли.

Раздел 1

1. Эволюция живого мира на Земле

1.1. Многообразие живого мира. Основные свойства живых организмов.

Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

Демонстрация схем структуры царств живой природы.

1.2. Развитие биологии в додарвиновский период.

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. *Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.*

Демонстрация. Биографии ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

1.3. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора.

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.

Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

Демонстрация. Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

1.4. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора.

Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации.

1.5. Микроэволюция.

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. Демонстрация схем, иллюстрирующих процесс географического видообразования; живых растений и животных, гербариев и коллекций, показывающих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

1.6. Биологические последствия адаптации. Макроэволюция.

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. *Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм, правила эволюции групп организмов.*

Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

Демонстрация примеров гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в онтогенезе; схемы соотношения путей прогрессивной биологической эволюции; материалов, характеризующих представителей животных и растений, внесенных в Красную книгу и находящихся под охраной государства.

1.7. Возникновение жизни на Земле.

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.

Демонстрация схем возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных.

1.8. Развитие жизни на Земле.

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений.

Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся.

Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов.

Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди.

Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

Демонстрация репродукций картин Э. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов; схем развития царств живой природы; окаменелостей, отпечатков растений в древних породах. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

Раздел 2

2. Структурная организация живых организмов

2.1. Химическая организация клетки.

Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества.

Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку.

Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы. Строение и биологическая роль. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

Демонстрация объемных моделей структурной организации биологических полимеров: белков и нуклеиновых кислот; их сравнение с моделями искусственных полимеров (поливинилхлорид).

2.2. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.

2.3. Строение и функции клеток.

Прокариотические клетки; форма и размеры. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах.

Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения, значение и роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки.

Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях).

Клеточная теория строения организмов.

Демонстрация. Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа. Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме. Материалы, рассказывающие о биографиях ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.

Лабораторная работа

Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах*.

Раздел 3

3. Размножение и индивидуальное развитие организмов

3.1. Размножение организмов.

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Га-метогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение.

Демонстрация плакатов, иллюстрирующих способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур; микропрепаратов яйцеклеток; фотографий, отражающих разнообразие потомства у одной пары родителей.

3.2. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)

Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша — гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный

период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение. Общие закономерности развития. Биогенетический закон. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э.Геккель и К. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.

Демонстрация таблиц, иллюстрирующих процесс метаморфоза у членистоногих, позвоночных (жесткокрылых и чешуйчатокрылых, амфибий); таблиц, отражающих сходство зародышей позвоночных животных, а также схем преобразования органов и тканей в филогенезе.

Раздел 4

4. Наследственность и изменчивость организмов

4.1. Закономерности наследования признаков.

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности. Генетическое определение пола. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков.

Демонстрация. Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры.

Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

Лабораторная работа

Решение генетических задач и составление родословных.

4.2. Закономерности изменчивости.

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

Демонстрация. Примеры модификационной изменчивости.

4.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов.

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

Демонстрация. Сравнительный анализ пород домашних животных и сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

Раздел 5

5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии

5.1. Биосфера, ее структура и функции.

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество биосферы (Б. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

Демонстрация: а) схем, иллюстрирующих структуру биосферы и характеризующих отдельные ее составные части, таблиц видовой состава и разнообразия живых организмов биосферы; схем круговорота веществ в природе;

б) карт, отражающих геологическую историю материков; распространенности основных биомов суши; в) диафильмов и кинофильма «Биосфера»;

г) примеров симбиоза представителей различных царств живой природы. Лабораторные и практические работы Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)*.

Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме*.

5.2. Биосфера и человек.

Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.

Демонстрация карт заповедных территорий нашей страны.

Заключение.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечить достижение следующих обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по биологии основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

2) патриотического воспитания:

отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки;

3) духовно-нравственного воспитания:

готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

4) эстетического воспитания:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

6) трудового воспитания:

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

7) экологического воспитания:

ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

9) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

адекватная оценка изменяющихся условий;

принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы по биологии основного общего образования, должны отражать овладение следующими универсальными учебными действиями:

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

3) работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в 5 классе:

характеризовать биологию как науку о живой природе, называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;

перечислять источники биологических знаний, характеризовать значение биологических знаний для современного человека, профессии, связанные с биологией (4–5 профессий);

приводить примеры вклада российских (в том числе В. И. Вернадский, А. Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии;

иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;

применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы, различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии, природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах, представителей флоры и фауны природных зон Земли, ландшафты природные и культурные;

проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану, выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;

раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания;

приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;

выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека, анализировать глобальные экологические проблемы;

раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников, описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом, знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);

применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления, выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;

владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в 6 классе:

характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками и техникой;

приводить примеры вклада российских (в том числе В. В. Докучаев, К. А. Тимирязев, С. Г. Навагин) и зарубежных учёных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) в развитие наук о растениях;

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие, связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;

различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;

характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;
выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения, семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых);
выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;
классифицировать растения и их части по разным основаниям;
объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека, биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов, хозяйственное значение вегетативного размножения;
применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;
использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в 7 классе:

характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые);
приводить примеры вклада российских (в том числе Н. И. Вавилов, И. В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях;
применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, грибы по изображениям, схемам, муляжам, бактерии по изображениям;
выявлять признаки классов покрытосеменных или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений; определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки;
выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников;
проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану, делать выводы на основе сравнения;
описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле;
выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений;
характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли;
приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека, понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли;
раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, географии, технологии, литературе, и технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких источников (2–3), преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в 8 классе:

характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;

объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, отличия человека от животных, приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей), родство человеческих рас;

приводить примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И. П. Павлов, И. И. Мечников, А. А. Ухтомский, П. К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;

применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;

различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;

характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;

выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями, между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;

применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы, наследственные и ненаследственные программы поведения, особенности высшей нервной деятельности человека, виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна, структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;

различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека, объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения;

аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние; использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;

владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства, технологии, основ безопасности жизнедеятельности, физической культуры;

использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности, проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4–5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в 9 классе:

1) В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);
- приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;
- различение на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, растений разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2) В ценностно-ориентационной сфере:

- знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

3) В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

4) В сфере физической деятельности:

- освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

5) В эстетической сфере:

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Биология — наука о живой природе	4	0	0	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368]]
2	Методы изучения живой природы	4	1	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368]]
3	Организмы — тела живой природы	10	1	2	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368]]
4	Организмы и среда обитания	6	0	0.5	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368]]
5	Природные сообщества	7	1	0.5	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368]]
6	Живая природа и человек	2	0	0	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368]]
7	Резервное время	1	0	0	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368]]
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	4	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Растительный организм	8	1	2	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0]]
2	Строение и многообразие покрытосеменных растений	11	1	3.5	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0]]
3	Жизнедеятельность растительного организма	14	1	2.5	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0]]
4	Резервное время	1	0	0	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4148d0]]
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	8	

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Систематические группы растений	35	3	9	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720]]
2	Развитие растительного мира на Земле	2	0	0	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720]]
3	Растения в природных сообществах	4	0	0	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720]]
4	Растения и человек	6	1	0	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720]]

5	Грибы. Лишайники. Бактерии	15	1	3	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720]]
6	Вирусы.	2	0	0	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720]]
7	Обобщение материала.	3	1	0	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720]]
8	Резервный урок.	1	0	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	12	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Человек — биосоциальный вид	7	1	0	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
2	Структура организма человека	5	0	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
3	Нейрогуморальная регуляция	8	1	0	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
4	Органы чувств и сенсорные системы	5	1	0,5	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
5	Опора и движение	8	1	0,5	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
6	Внутренняя среда организма	3	0	0,5	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
7	Кровообращение	5	1	0,5	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
8	Дыхание	3	0	0	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
9	Питание и пищеварение	5	1	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
10	Обмен веществ и превращение энергии	2	0	0	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
11	Выделение	2	0	0	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
12	Кожа	3	1	0,5	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
13	Поведение и психика	7	1	0,5	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
14	Размножение и развитие	3	1	0	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
15	Человек и его здоровье	2	0	0	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	9	5	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Эволюция живого мира на Земле	25	2	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]

2	Структурная организация живых организмов	11	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
3	Размножение и индивидуальное развитие организмов	6	0	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
4	Наследственность и изменчивость организмов	13	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
5	Взаимоотношения организмов и среды. Основы экологии	8	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c]]
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	5А	5Б	
1	Живая и неживая природа. Признаки живого.	1	0	0	06.09.2023	05.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cca60]]
2	Биология - система наук о живой природе.	1	0	0	13.09.2023	12.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e]]
3	Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.	1	0	0	20.09.2023	19.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e]]
4	Источники биологических знаний.	1	0	0	27.09.2023	26.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccf56]]
5	Научные методы изучения живой природы. Методы изучения живой природы: измерение.	1	0	0	04.10.2023	03.10.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd0c8 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd9ce]]
6	Методы изучения живой природы: наблюдение и эксперимент. Лабораторная работа. «Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете».	1	0	0,5	11.10.2023	10.10.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd65e]]
7	Методы изучения живой природы: описание. Лабораторная работа «Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа».	1	0	0,5	18.10.2023	17.10.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd866]]
8	Контрольная работа.	1	1	0	25.10.2023	24.10.2023	
9	Понятие об организме.	1	0	0	08.11.2023	07.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cdb36]]
10	Увеличительные приборы для исследований. Лабораторная работа. «Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними».	1	0	0,5	15.11.2023	14.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd3de]]
11	Цитология – наука о клетке. Лабораторная работа «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой	1	0	0,5	22.11.2023	21.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cddde]]

	и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата)».						
12	Жизнедеятельность организмов. Свойства живых организмов.	1	0	0	29.11.2023	28.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce568 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce73e]]
13	Разнообразие организмов и их классификация. Лабораторная работа «Ознакомление с принципами систематики организмов».	1	0	0,5	06.12.2023	05.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec]]
14	Многообразие и значение растений.	1	0	0	13.12.2023	12.12.2023	
15	Многообразие и значение животных.	1	0	0	20.12.2023	19.12.2023	
16	Многообразие и значение грибов.	1	0	0	10.01.2024	09.01.2024	
17	Бактерии и вирусы как форма жизни.	1	0	0	17.01.2024	16.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec]]
18	Контрольная работа.	1	1	0	24.01.2024	23.01.2024	
19	Среды обитания организмов.	1	0	0	31.01.2024	30.01.2024	
20	Водная среда обитания организмов.	1	0	0	07.02.2024	06.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cea68]]
21	Наземно-воздушная среда обитания организмов.	1	0	0	14.02.2024	13.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cec3e]]
22	Почвенная среда обитания организмов. Лабораторная работа «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)».	1	0	0,5	21.02.2024	20.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cedba]]
23	Организмы как среда обитания.	1	0	0	28.02.2024	27.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684]]
24	Сезонные изменения в жизни организмов.	1	0	0	06.03.2024	05.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf508]]
25	Понятие о природном сообществе.	1	0	0	13.03.2024	12.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684]]
26	Взаимосвязи организмов в природных сообществах.	1	0	0	20.03.2024	19.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684]]
27	Пищевые связи в природных сообществах.	1	0	0	03.04.2024	02.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf7e2]]
28	Разнообразие природных сообществ.	1	0	0	10.04.2024	09.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfb20]]
29	Искусственные сообщества, их отличие от природных сообществ Лабораторная работа «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.)».	1	0	0,5	17.04.2024	16.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfd3c]]

30	Природные зоны Земли, их обитатели.	1	0	0	24.04.2024	23.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfeea]]
31	Контрольная работа.	1	1	0	08.05.2024	07.05.2024	
32	Влияние человека на живую природу. Глобальные экологические проблемы.	1	0	0	15.05.2024	14.05.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340]]
33	Пути сохранения биологического разнообразия.	1	0	0	22.05.2024	21.05.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d064c]]
34	Резервный урок. Обобщение знаний по материалу, изученному в 5 классе.	1	0	0	29.05.2024	28.05.2024	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	3,5			

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	6А	6Б	
1	Ботаника – наука о растениях. Общие признаки и уровни организации растительного организма.	1	0	0	07.09.2023	06.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0af2]]
2	Споровые и семенные растения.	1	0	0	14.09.2023	13.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0c82]]
3	Растительная клетка, ее изучение. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи».	1	0	0,5	21.09.2023	20.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0]]
4	Химический состав клетки. Лабораторная работа «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении».	1	0	0,5	28.09.2023	27.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde]]
5	Жизнедеятельность клетки.	1	0	0	05.10.2023	04.10.2023	
6	Растительные ткани, их функции. Лабораторная работа «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)».	1	0	0,5	12.10.2023	11.10.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d115a]]
7	Органы растений. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения».	1	0	0,5	19.10.2023	18.10.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d12ae]]
8	Контрольная работа.	1	1	0	26.10.2023	25.10.2023	

9	Строение семян. Лабораторная работа «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений».	1	0	0,5	09.11.2023	08.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3cca]]
10	Виды корней и типы корневых систем. Лабораторная работа «Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений. Изучение микропрепарата клеток корня».	1	0	0,5	16.11.2023	15.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1402]]
11	Видоизменение корней.	1	0	0	23.11.2023	22.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d197a]]
12	Побег. Развитие побега из почки.	1	0	0	30.11.2023	29.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1c90]]
13	Строение стебля.	1	0	0	07.12.2023	06.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d28ca]]
14	Практическая работа «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)».	1	0	1	14.12.2023	13.12.2023	
15	Внешнее и внутреннее строение листа.	1	0	0	21.12.2023	20.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1e98]]
16	Практическая работа «Ознакомление с внешним и внутренним строением листьев, и листорасположением (на комнатных растениях)».	1	0	1	28.12.2023	27.12.2023	
17	Видоизменения побегов.	1	0	0	11.01.2024	10.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08]]
18	Практическая работа «Исследование строения корневища, клубня, луковицы».	1	0	1	18.01.2024	17.01.2024	
19	Строение и разнообразие цветков.	1	0	0	25.01.2024	24.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842]]
20	Соцветия.	1	0	0	01.02.2024	31.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842]]
21	Плоды. Распространение плодов и семян в природе.	1	0	0	08.02.2024	07.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e]]
22	Контрольная работа.	1	1	0	15.02.2024	13.02.2024	
23	Обмен веществ у растений.	1	0	0	22.02.2024	13.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2550]]

24	Минеральное питание растений. Удобрения. Фотосинтез. Роль фотосинтеза в природе и жизни человека.	1	0	0	29.02.2024	21.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1b00 https://m.edsoo.ru/863d2028 https://m.edsoo.ru/863d2028]]
25	Дыхание корня. Лист и стебель как органы дыхания.	1	0	0	07.03.2024	28.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d21c2 https://m.edsoo.ru/863d2320]]
26	Транспорт веществ в растении.	1	0	0	14.03.2024	06.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08]]
27	Выделение у растений. Листопад.	1	0	0	21.03.2024	13.03.2024	
28	Прорастание семян. Лабораторная работа «Определение условий прорастания семян».	1	0	0,5	04.04.2024	20.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3cca]]
29	Рост и развитие растения. Лабораторная работа «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха)».	1	0	0,5	11.04.2024	03.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2fb4]]
30	Размножение растений и его значение. Вегетативное размножение растений.	1	0	0	18.04.2024	10.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d34d2]]
31	Опыление. Двойное оплодотворение.	1	0	0	25.04.2024	17.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842]]
32	Образование плодов и семян.	1	0	0	09.05.2024	24.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d39c8]]
33	Контрольная работа.	1	1	0	16.05.2024	08.05.2024	
34	Резервный урок. Обобщение знаний о строении и жизнедеятельности растительного организма	1	0	0	23.05.2024	15.05.2024	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	7			

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Введение.	1	0	0	05.09.2023	
2	Мир живых организмов. Уровни организации живого.	1	0	0	06.09.2023	
3	Дарвин и происхождение видов.	1	0	0	12.09.2023	
4	Многообразие организмов и их классификация.	1	0	0	13.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314]]
5	Систематика растений.	1	0	0	19.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d449a]]
6	Общая характеристика царства растения.	1	0	0	20.09.2023	

7	Низшие растения. Общая характеристика водорослей. Одноклеточные водоросли.	1	0	0	26.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d46a2]
8	Практическая работа 1 «Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)».	1	0	1	27.09.2023	
9	Низшие растения. Зеленые водоросли.	1	0	0	03.10.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4832]
10	Практическая работа 2 «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)».	1	0	1	04.10.2023	
11	Низшие растения. Бурые и красные водоросли.	1	0	0	10.10.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d499a]
12	Контрольная работа.	1	1	0	11.10.2023	
13	Высшие споровые растения.	1	0	0	17.10.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6]
14	Общая характеристика и строение мхов.	1	0	0	18.10.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4b02]
15	Практическая работа 3 «Изучение строения мхов».	1	0	1	24.10.2023	
16	Цикл развития мхов. Роль мхов в природе и деятельности человека.	1	0	0	25.10.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4e5e]
17	Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей.	1	0	0	07.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4fc6]
18	Общая характеристика и строение папоротникообразных.	1	0	0	08.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d512e]
19	Практическая работа 4 «Изучение строения папоротника или хвоща».	1	0	1	14.11.2023	
20	Размножение и цикл развития папоротникообразных. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.	1	0	0	15.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5282]
21	Контрольная работа.	1	1		21.11.2023	
22	Общая характеристика хвойных растений.	1	0	0	22.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d55a2]
23	Практическая работа 5 «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)».	1	0	1	28.11.2023	
24	Значение хвойных растений в природе и жизни человека.	1	0	0	29.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5714]
25	Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных растений.	1	0	0	05.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5868]
26	Практическая работа 6 «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений».	1	0	1	06.12.2023	
27	Классификация и цикл развития покрытосеменных растений.	1	0	0	12.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5a02]

28	Семейства класса двудольные: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые).	1	0	0	13.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae]
29	Практическая работа 7 «Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые) на гербарных и натуральных образцах».	1	0	1	19.12.2023	
30	Семейства класса двудольные: Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые).	1	0	0	20.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6]
31	Практическая работа 8 «Изучение признаков представителей семейств: Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных образцах».	1	0	1	26.12.2023	
32	Характерные признаки семейств класса однодольные: Лилейные, Злаки (Мятликовые).	1	0	0	27.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20 https://m.edsoo.ru/863d607e https://m.edsoo.ru/863d61e6]
33	Практическая работа 9 «Изучение признаков представителей семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах».	1	0	1	09.01.2024	
34	Культурные представители семейств покрытосеменных, их использование человеком.	1	0	0	10.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d634e]
35	Контрольная работа.	1	1	0	16.01.2024	
36	Эволюционное развитие растительного мира на Земле.	1	0	0	17.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d651a]
37	Этапы развития наземных растений основных систематических групп.	1	0	0	23.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d668c]
38	Растения и среда обитания.	1	0	0	24.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d67ea]
39	Экологические факторы.	1	0	0	30.01.2024	
40	Растительные сообщества.	1	0	0	31.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c]
41	Структура растительного сообщества.	1	0	0	06.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c]
42	Культурные растения и их происхождение.	1	0	0	07.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6cc2]
43	Культурные растения сельскохозяйственных угодий.	1	0	0	13.02.2024	

44	Растения города.	1	0	0	14.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6e2a]]
45	Декоративное цветоводство.	1	0	0	20.02.2024	
46	Охрана растительного мира.	1	0	0	21.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6f88]]
47	Контрольная работа.	1	1	0	27.02.2024	
48	Бактерии - доядерные организмы. Общая характеристика бактерий.	1	0	0	28.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0]]
49	Подцарства прокариот.	1	0	0	05.03.2024	
50	Роль бактерий в природе и жизни человека.	1	0	0	06.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0]]
51	Бактериальные заболевания растений и человека (доклады).	1	0	0	12.03.2024	
52	Грибы. Общая характеристика.	1	0	0	13.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6]]
53	Шляпочные грибы.	1	0	0	19.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6]]
54	Практическая работа 10 «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах)».	1	0	1	20.03.2024	
55	Плесневые и дрожжи.	1	0	0	02.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2]]
56	Плесневые и дрожжи (видео экскурсия).	1	0	0	03.04.2024	
57	Практическая работа 11 «Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов».	1	0	1	09.04.2024	
58	Грибы-паразиты растений, животных и человека.	1	0	0	10.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2]]
59	Грибы-паразиты (видео экскурсия).	1	0	0	16.04.2024	
60	Лишайники - комплексные организмы.	1	0	0	17.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7460]]
61	Практическая работа 12 «Изучение строения лишайников».	1	0	1	23.04.2024	
62	Контрольная работа.	1	1	0	24.04.2024	
63	Вирусы.	1	0	0	07.05.2024	
64	Вирусные заболевания.	1	0	0	08.05.2024	
65	Обобщение материала, пройденного за год.	1	0	0	14.05.2024	
66	Обобщение материала, пройденного за год.	1	0	0	15.05.2024	
67	Годовая контрольная работа.	1	1	0	21.05.2024	
68	Резервный урок.	1	0	0	22.05.2024	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	12		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Место человека в системе органического мира.	1	0	0	06.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188]]
2	Особенности человека.	1	0	0	07.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354]]
3	Происхождение человека.	1	0	0	13.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354]]
4	Этапы становления человека.	1	0	0	14.09.2023	
5	Расы человека, их происхождение и единство.	1	0	0	20.09.2023	
6	История развития знаний о строении и функциях организма человека.	1	0	0	21.09.2023	
7	Контрольная работа по темам "Человек как вид. Происхождение человека. История науки».	1	1	0	27.09.2023	
8	Клеточное строение организма человека.	1	0	0	28.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df4a8]]
9	Основные процессы жизнедеятельности клетки.	1	0	0	04.10.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df606]]
10	Ткани. Типы тканей и их свойства. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)».	1	0	0,5	05.10.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfae8]]
11	Органы, системы органов, организм. Лабораторная работа «Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)».	1	0	0,5	11.10.2023	
12	Контрольная работа по структуре организма.	1	1	0	12.10.2023	
13	Гуморальная регуляция. Эндокринный аппарат человека, его особенности.	1	0	0	18.10.2023	
14	Роль гормонов в обменных процессах. Гуморальная регуляция, её нарушения.	1	0	0	19.10.2023	
15	Нервная регуляция. Строение и значение нервной системы.	1	0	0	25.10.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfdb8]]
16	Спинальный мозг.	1	0	0	26.10.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfc6e]]
17	Строение и функции головного мозга.	1	0	0	08.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dff0c]]

18	Большие полушария мозга.	1	0	0	09.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e00ba]]
19	Нарушения нервной системы.	1	0	0	15.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682]]
20	Контрольная работа по нейрогуморальной регуляции.	1	1	0	16.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e098e]]
21	Анализаторы, их строение и функции.	1	0	0	22.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0c36]]
22	Зрительный анализатор. Практическая работа «Определение остроты зрения у человека».	1	0	0,5	23.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e10b4]]
23	Анализаторы слуха и равновесия.	1	0	0	29.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0d9e]]
24	Кожно-мышечная чувствительность. Обоняние. Вкус.	1	0	0	30.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1398]]
25	Контрольная работа по темам "Анализаторы".	1	1	0	06.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0]]
26	Аппарат опоры и движения, его функции. Строение и свойства костей, типы их соединений.	1	0	0	07.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0]]
27	Скелет человека, его значение. Строение скелета.	1	0	0	13.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712]]
28	Первая помощь при растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей.	1	0	0	14.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e182a]]
29	Мышцы, их строение и функции.	1	0	0	20.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1942]]
30	Работа мышц.	1	0	0	21.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1d70]]
31	Значение физических упражнений для формирования аппарата опоры и движения. Практическая работа «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц».	1	0	0,5	27.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1e9c]]
32	Заболевания опорно-двигательного аппарата.	1	0	0	28.12.2023	
33	Контрольная работа по опорно-двигательному аппарату.	1	1	0	10.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e20d6]]
34	Внутренняя среда организма и её значение. Состав, строение и функции крови. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)».	1	0	0,5	11.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e220c]]
35	Иммунитет.	1	0	0	17.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e231a]]
36	Группы крови. Переливание крови. Донорство. Резус-фактор.	1	0	0	18.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e25fe]]

37	Движение крови и лимфы в организме. Органы кровообращения.	1	0	0	24.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2aae]]
38	Работа сердца.	1	0	0	25.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2e64]]
39	Движение крови по сосудам. Лабораторная работа «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека».	1	0	0,5	31.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a]]
40	Заболевания сердечно-сосудистой системы. Первая помощь при кровотечениях.	1	0	0	01.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a]]
41	Контрольная работа по темам "Сердечно-сосудистая система".	1	1	0	07.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0]]
42	Дыхание, его значение. Строение и функции органов дыхания.	1	0	0	08.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0]]
43	Газообмен в лёгких и тканях. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.	1	0	0	14.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3422]]
44	Заболевания органов дыхания.	1	0	0	15.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3666]]
45	Пищевые продукты и питательные вещества. Строение и функции пищеварительной системы.	1	0	0	21.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3792]]
46	Пищеварение в ротовой полости. Лабораторная работа «Исследование действия ферментов слюны на крахмал».	1	0	0,5	22.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e38a0]]
47	Пищеварение в желудке и кишечнике. Лабораторная работа «Наблюдение действия желудочного сока на белки».	1	0	0,5	28.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e39ae]]
48	Гигиена питания и предупреждение желудочно-кишечных заболеваний.	1	0	0	29.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3d14]]
49	Контрольная работа по темам "Дыхание. Пищеварение".	1	1	0	06.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76]]
50	Обмен веществ и энергии.	1	0	0	07.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76]]
51	Витамины.	1	0	0	13.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76]]
52	Выделение. Строение и работа почек.	1	0	0	14.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e41ba]]
53	Заболевание почек, их предупреждение.	1	0	0	20.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4084]]
54	Строение и функции кожи. Гигиена кожи. Лабораторная работа «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти».	1	0	0,5	21.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4516]]
55	Роль кожи в терморегуляции организма. Закаливание организма. Гигиена одежды и обуви.	1	0	0	03.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4746]]

56	Контрольная работа по темам: обмен веществ, выделение, покровы.	1	1	0	04.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e485e]]
57	Рефлекторная деятельность нервной системы.	1	0	0	10.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6]]
58	Биологические ритмы. Сон.	1	0	0	11.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4c50]]
59	Сознание и мышление. Речь.	1	0	0	17.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6]]
60	Познавательные процессы.	1	0	0	18.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4]]
61	Память. Лабораторная работа «Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти».	1	0	0,5	24.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4]]
62	Эмоции, типы нервной деятельности.	1	0	0	25.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4fd4]]
63	Контрольная работа.	1	1	0	08.05.2024	
64	Половая система человека.	1	0	0	09.05.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e50ec https://m.edsoo.ru/863e51fa]]
65	Возрастные процессы.	1	0	0	15.05.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5416]]
66	Контрольная работа за курс 8 класса.	1	1	0	16.05.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538]]
67	Здоровье и влияющие на него факторы. Вредные привычки.	1	0	0	22.05.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5538]]
68	Двигательная активность и здоровье человека.	1	0	0	23.05.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e5646]]
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	9	5		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
1	Биология - наука о жизни.	1	0	05.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df188]]
2	Многообразие живого мира. Основные свойства живых организмов.	1	0	07.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354]]

3	Становление систематики.	1	0	12.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df354]]
4	Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.	1	0	14.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfae8]]
5	Научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина.	1	0	19.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dff0c]]
6	Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.	1	0	21.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfae8]]
7	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе.	1	0	26.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dff0c]]
8	Формы естественного отбора.	1	0	28.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df4a8]]
9	Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных.	1	0	03.10.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863df606]]
10	Забота о потомстве.	1	0	05.10.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfae8]]
11	Физиологические адаптации.	1	0	10.10.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1e9c]]
12	Вид, его критерии и структуры.	1	0	12.10.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfae8]]
13	Эволюционная роль мутаций.	1	0	17.10.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1e9c]]
14	Главные направления эволюции.	1	0	19.10.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfae8]]
15	Общие закономерности биологической эволюции.	1	0	24.10.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfdb8]]
16	Обобщение изученного материала.	1	0	26.10.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dfc6e]]
17	Контрольная работа.	1	1	07.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863dff0c]]
18	Современные представления о возникновении жизни.	1	0	09.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e00ba]]
19	Начальные этапы развития жизни.	1	0	14.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0682]]
20	Жизнь архейскую и протерозойскую эры.	1	0	16.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e098e]]
21	Жизнь в палеозойскую эру.	1	0	21.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0c36]]
22	Жизнь в мезозойскую эру.	1	0	23.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e10b4]]

23	Жизнь в кайнозойскую эру.	1	0	28.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e0d9e]]
24	Происхождение человека.	1	0	30.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1398]]
25	Контрольная работа по теме "Развитие жизни на Земле".	1	1	05.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0]]
26	Неорганические вещества, входящие в состав клетки.	1	0	07.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e15f0]]
27	Органические вещества, входящие в состав клетки.	1	0	12.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1712]]
28	Органические вещества, входящие в состав клетки.	1	0	14.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e182a]]
29	Пластический обмен. Биосинтез белка.	1	0	19.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1942]]
30	Энергетический обмен.	1	0	21.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1d70]]
31	Прокариотическая клетка.	1	0	26.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1e9c]]
32	Эукариотическая клетка. Цитоплазма.	1	0	28.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e1e9c]]
33	Эукариотическая клетка. Ядро.	1	0	09.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e20d6]]
34	Деление клеток.	1	0	11.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e220c]]
35	Клеточная теория.	1	0	16.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e231a]]
36	Контрольная работа по теме "Структурная организация живых организмов".	1	1	18.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e25fe]]
37	Бесполое размножение.	1	0	23.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2aae]]
38	Половое размножение. Развитие половых клеток.	1	0	25.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2e64]]
39	Эмбриональный период развития.	1	0	30.01.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a]]
40	Постэмбриональный период развития.	1	0	01.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e2f9a]]
41	Общие закономерности развития. Биогенетический закон.	1	0	06.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0]]
42	Контрольная работа.	1	1	08.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e30d0]]

43	Основные понятия генетики.	1	0	13.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3422]]
44	Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя.	1	0	15.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3666]]
45	Законы Менделя.	1	0	20.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3792]]
46	Законы Менделя.	1	0	22.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e38a0]]
47	Сцепленное наследование генов.	1	0	27.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e39ae]]
48	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.	1	0	29.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3d14]]
49	Взаимодействие генов.	1	0	05.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76]]
50	Наследственная (генотипическая) изменчивость.	1	0	07.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76]]
51	Фенотипическая изменчивость.	1	0	12.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e3f76]]
52	Центры многообразия и происхождения культурных растений. Н.И. Вавилов.	1	0	14.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e41ba]]
53	Методы селекции растений и животных.	1	0	19.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4084]]
54	Селекция микроорганизмов.	1	0	21.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4516]]
55	Контрольная работа № 3 по теме "Размножение и наследственность".	1	1	02.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4746]]
56	Структура биосферы.	1	0	04.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e485e]]
57	Круговорот веществ в природе.	1	0	09.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6]]
58	История формирования сообществ живых организмов.	1	0	11.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4c50]]
59	Биогеоценозы и биоценозы.	1	0	16.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4ec6]]
60	Абиотические факторы среды. Интенсивность действия факторов среды.	1	0	18.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4]]
61	Биотические факторы среды. Взаимоотношения между организмами.	1	0	23.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4da4]]
62	Природные ресурсы и их использование. Последствия хозяйственной деятельности	1	0	25.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e4fd4]]

	человека.				
63	Контрольная работа № 4 за курс биологии 9 класса.	1	1	07.05.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e50ec]]
64	Резервный урок.	1	0	09.05.2024	
65	Резервный урок.	1	0	14.05.2024	
66	Резервный урок.	1	0	16.05.2024	
67	Резервный урок.	1	0	21.05.2024	
68	Резервный урок.	1	0	23.05.2024	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

• Биология, 5-6 классы/ Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. и другие; под редакцией Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Введите свой вариант

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Пасечник В.В. Методическое пособие. Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс. М.: Дрофа, 2019 г
2. Якушкина Е.А., Попова Т.Г., Трахина Е.В. Биология. Проектная деятельность учащихся 5-9 класс. Волгоград, изд-во "Учитель"
3. Ишкина И.Ф. Биология. Поурочные планы (часть 1-2) Волгоград, изд-во "Учитель-АСТ"
4. Пепеляева О.А., Сунцова И.В. Поурочные разработки по биологии. Человек. М.: "Вако", 2022 г
5. Пепеляева О.А., Сунцова И.В. Поурочные разработки по общей биологии. 9 класс. М.: "Вако", 2021 г
6. Щелчкова Е.Ю. Поурочные планы. Введение в общую биологию и экологию. 9 класс. Волгоград, изд-во "Учитель", 2020 г
7. Лысенко И.В. Поурочные планы. Биология. 10 класс. Волгоград, изд-во "Учитель", 2019 г
8. Чередникова Г.В. Поурочные планы. Биология. 11 класс. Волгоград, изд-во "Учитель", 2019 г
9. Мухамеджанов И.Р. Тесты, зачеты, блицвопросы по биологии. 10-11 классы. М.: "Вако", 2021 г
10. Анциферов А.В. Комнатные растения в школе: наблюдения и эксперименты. М.: Дрофа, 2020 г
11. Ионцева А.Ю., Торгалов А.В. Биология в схемах и таблицах. Эффективная подготовка к ЕГЭ. Москва, 2022 г
12. Кириленко А.А. Биология. Сборник задач по генетике для подготовки к ЕГЭ. ЛЕГИОН, 2023 г
13. Кириленко А.А. Молекулярная биология. Сборник разноуровневых заданий для подготовки к ЕГЭ. ЛЕГИОН, 2018 г
14. Колесников С.И. Биология. Экология. Подготовка к ЕГЭ. ЛЕГИОН, 2019 г
15. Цыбасова В.И. Биология. 5 класс. Олимпиады. Волгоград, 2010 г
16. Воронина Г.А., Иванова Т.В. Биология. Планируемые результаты. Система заданий 5-9 классы. М.: Просвещение, 2015 г
17. Галушкова Н.И. Биология. Животные. Поурочные планы. 7 класс. Волгоград, 2018 г
18. Захарова Н.Ю. Контрольные и проверочные работы по биологии. 7 класс. М.: Экзамен, 2018 г
19. Копылова Н.А. Химия и биология в таблицах и схемах. Ростов-на-Дону, 2022 г

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- www.informika.ru - электронный учебник "Биология" (вер. 2.0 - 2000) из цикла "Обучающие энциклопедии". - Учебный курс, контрольные вопросы. (Как пользоваться - см. "Помощь".)
- www.college.ru - раздел "Открытого колледжа" по Биологии. Учебник, модели, On-line тесты, учителю.
- www.skeletos.zharko.ru - "Опорно-двигательная система человека". Образовательный сайт по предмету Биология, курс Человек. Строение скелета. Мышечная система. Как это работает. Приложения: 2 скелетных энциклопедии; для учителя - уроки, лабораторные, 6 тестов с ответами.
- www.biodan.narod.ru - "БиоДан" - Биология от Даны. Новости и обзоры по биологии, экологии. Проблемы и теории. Есть тематические выпуски, фотогалереи, биографии великих ученых, спецсловарь.
- www.bio.1september.ru - для учителей "Я иду на урок Биологии". Статьи по: Ботанике, Зоологии, Биологии - Человек, Общей биологии, Экологии.
- www.bio.1september.ru - газета "Биология" (между выходом очередного номера газеты и появлением полнотекстовой версии номера на сайте установлен годовой интервал)
- www.kozlenkoa.narod.ru - Этот сайт Козленко А.Г. - преподавателя и для преподавателей, для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам - с помощью компьютера и Интернет.

www.nsu.ru Биология в вопросах и ответах - ученые новосибирского Академгородка отвечают на вопросы старшеклассников.

www.websib.ru - раздел "Биология" Новосибирской образовательной сети. Подборка материалов и ссылок (программы, проекты, материалы у уроку, абитуриенту).

www.nrc.edu.ru - "Биологическая картина мира" - раздел электронного учебника "Концепции современного естествознания". Концепции происхождения жизни и теории эволюции.

(Переход по ссылке внизу "Далее...").

www.floranimal.ru - "FLORANIMAL - растения и животные" Как энциклопедия. (Объем информации впечатляет.) Выбрать букву, откроется страница с двумя большими колонками названий: Растения и Животные. Выбираем по названию - открывается описание и фото.

www.filin.vn.ua - "Филин" - иллюстрированная энциклопедия животных. К сожалению не все разделы готовы. Описания и фотографии.

www.nasekomie.h10.ru "Насекомые" О насекомых для школьников - описание основных видов, рисунки.

www.invertebrates.geoman.ru Насекомые. Популярная книга Акимушкина И.И. с множеством цветных рисунков и фотографий. -

www.bird.geoman.ru Птицы. Популярная книга Акимушкина И.И. с множеством цветных рисунков и фотографий.

www.animal.geoman.ru Мир животных. Популярная книга Акимушкина И.И. с множеством цветных рисунков и фотографий.

fish.geoman.ru Рыбы. Иллюстрированная энциклопедия рыб.

www.plant.geoman.ru - Жизнь растений. Занимательно о ботанике. Бактерии. Лекарственные растения.

www.livt.net - электронная иллюстрированная энциклопедия "Живые существа".

Классификация и фотографии без текста.

www.nature.ok.ru - Редкие и исчезающие животные России. Описания и голоса редких животных.

www.bril2002.narod.ru - Биология для школьников. Краткая информ. по разделам: Общая биология, Ботаника, Зоология, Человек.

www.festival.1september.ru - Фестиваль педагогических идей "Открытый урок" 2006 - 2007. Раздел "Преподавание биологии" - 86 статей.

www.charles-darwin.narod.ru - Чарльз Дарвин: биография и книги.