

Рабочая программа основного общего образования по биологии

Данная программа по биологии основного общего образования разработана в соответствии с требованиями обновлённого Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (ПООП ООО).

Программа направлена на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности 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.

Учебный предмет «Биология» развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, он 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 и 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 обеспечивается решением следующих ЗАДАЧ:

- приобретение знаний обучающимися 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.

В соответствии с ФГОС ООО биология является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение биологии в объёме 238 часов за пять лет обучения: из расчёта с 5 по 7 класс — 1 час в неделю, в 8—9 классах — 2 часа в неделю. В тематическом планировании для каждого класса предлагается резерв времени, который учитель может использовать по своему усмотрению, в том числе для контрольных, самостоятельных работ и обобщающих уроков.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

5 КЛАСС (34 ЧАСА, 1 Ч В НЕДЕЛЮ , 34 УЧЕБНЫЕ НЕДЕЛИ)

1. Биология — наука о живой природе(4ч)

Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.). 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 др.). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и др. (4—5). Связь биологии с другими науками (математика, география и др.). 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(6 ч)

Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами.

Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.

Лабораторные и практические работы

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

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

3. Ознакомление с растительными и животными клетками томата и арбуза (натуральные продукты), 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 (7ч)

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. 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

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

2. Ознакомление с принципами систематики организмов.

3. Наблюдение за потреблением воды растением.

4. Организмы и среда обитания (5ч)

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 (7 ч)

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 др.).

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 др.).

Экскурсии или видеоэкскурсии

1. Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, луга и др.).
2. Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

6. Живая природа и человек (5ч)

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 РФ. Осознание жизни как великой ценности.

Практические работы

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

6 КЛАСС (34 Ч, 1 Ч В НЕДЕЛЮ, 34 УЧЕБНЫЕ НЕДЕЛИ)

1. Растительный организм (7ч)

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

1. Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.
2. Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).
3. Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и др.).

Экскурсии или видеоэкскурсии

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

2. Строение и жизнедеятельность растительного организма (28 ч)

Питание растения (8ч)

Корень — орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Виды корней и типы корневых систем. 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. Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.

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. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.

Лабораторные и практические работы

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

2. Изучение микропрепарата клеток корня.

3. Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и др.).

4. Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на примере комнатных растений).

5. Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).

6. Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями).

Дыхание растения (2ч)

Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания (устьичный 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.

Лабораторные и практические работы

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

Транспорт веществ в растении (5ч)

Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и др.) растения. 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. Видоизменённые побеги: корневище, клубень, луковица. Их строение; биологическое и хозяйственное значение.

Лабораторные и практические работы

1. Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.
2. Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).
3. Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.
4. Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

Рост растения (4ч)

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. Ветвление побегов. Управление ростом растения. Формирование кроны. Применение знаний о росте растения в сельском хозяйстве. Развитие боковых побегов.

Лабораторные и практические работы

1. Наблюдение за ростом корня. Наблюдение за ростом побега.
2. Определение возраста дерева по спилу.

Размножение растения (7 ч)

Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений. Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. Состав и строение семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.

Лабораторные и практические работы

1. Овладение приемами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и др.) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и др.).
2. Изучение строения цветков.
3. Ознакомление с различными типами соцветий.
4. Изучение строения семян двудольных растений. Изучение строения семян однодольных растений.
5. Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

Развитие растения (1ч)

Развитие цветкового растения. Основные периоды развития. Цикл развития цветкового растения. Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых растений. Жизненные формы цветковых растений.

Лабораторные и практические работы

1. Определение условий прорастания семян. Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха).

7 КЛАСС (34 Ч, 1 Ч В НЕДЕЛЮ, 34 УЧЕБНЫЕ НЕДЕЛИ)

1. Систематические группы растений (22ч)

Классификация растений (2ч)

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 (3ч)

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) (3ч)

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) (4ч)

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 (2ч)

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 (2ч)

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 (6ч)

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.

* Изучаются три семейства растений по выбору учителя с учётом местных условий. Можно использовать семейства, не вошедшие в перечень, если они являются наиболее распространёнными в данном регионе.

** Морфологическая характеристика и определение семейств класса Двудольные и семейств класса Однодольные осуществляется на лабораторных и практических работах.

Лабораторные и практические работы

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

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

3. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).

4. Изучение внешнего строения папоротника и хвоща.

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

6. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.

7. Изучение признаков представителей семейств: крестоцветные (капустные), розоцветные (розовые), мотыльковые (бобовые), пасленовые, сложноцветные (астровые), лилейные, злаки (мятликовые) на гербарных и натуральных образцах.

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

2. Развитие растительного мира на Земле (2ч)

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 видеоэкскурсии

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

3. Растения в природных сообществах (2ч)

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 (4ч)

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

1. Изучение сельскохозяйственных растений региона.
2. Изучение сорных растений региона.

5. Грибы. Лишайники. Бактерии (4ч)

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 др.).

Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и др.). 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

1. Изучения строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов.

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

8 КЛАСС (68ч., 2ч. в НЕДЕЛЮ, 34 УЧЕБНЫЕ НЕДЕЛИ)

1. Животный организм (4ч)

Зоология — наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой.

Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и др.

Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки. Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм — единое целое.

Лабораторные и практические работы

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

2. Систематические группы животных (40ч)

Основные категории систематики животных

Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных.

Одноклеточные животные — простейшие

Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды. Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий).

Лабораторные и практические работы

1. Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса.
2. Изготовление модели клетки простейшего (амёбы, инфузории-туфельки и др.).

Многоклеточные животные. Кишечнополостные

Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутриволокнистое и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение

кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании.

Лабораторные и практические работы

1. Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум).
2. Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум).
3. Изготовление модели пресноводной гидры.

Плоские, круглые, кольчатые черви

Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль червей как почвообразователей.

Лабораторные и практические работы

1. Исследование внешнего строения дождевого червя. Наблюдение за реакцией дождевого червя на раздражители.
2. Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате).
3. Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах).

Членистоногие

Общая характеристика. Среды жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов.

Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение ракообразных в природе и жизни человека.

Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клещи — вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи — возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании.

Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых*: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и др. Насекомые — переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса.

Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека.

*Отряды насекомых изучаются обзорно по усмотрению учителя в зависимости от местных условий. Более подробно изучаются на примере двух местных отрядов.

Лабораторные и практические работы

1. Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей).

2. Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций).

Моллюски

Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы

Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.).

Хордовые

Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные.

Рыбы

Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличия хрящевых рыб от костных рыб. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб.

Лабораторные и практические работы

1. Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой).

2. Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата).

Земноводные

Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных.

Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

Пресмыкающиеся

Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности.

Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация. Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

Птицы

Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полёту. Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц*. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека.

*Многообразие птиц изучается по выбору учителя на примере трёх экологических групп с учётом распространения птиц в своём регионе.

Лабораторные и практические работы

1. Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птицы, набора перьев: контурных, пуховых и пуха).
2. Исследование особенностей скелета птицы.

Млекопитающие. Общая характеристика. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих. Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы*. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи. Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие — переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края.

*Изучаются 6 отрядов млекопитающих на примере двух видов из каждого отряда по выбору учителя.

Лабораторные и практические работы

1. Исследование особенностей скелета млекопитающих.
2. Исследование особенностей зубной системы млекопитающих.

2. Строение и жизнедеятельность организма животного* (13ч)

**(Темы 2 и 3 возможно менять местами по усмотрению учителя, рассматривая содержание темы 2 в качестве обобщения учебного материала)*

Опора и движение животных

Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у одноклеточных (амёбовидное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полёт насекомых, птиц; плавание рыб; движение по суше позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и др.). Рычажные конечности.

Питание и пищеварение у животных

Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутриполостное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у

позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих.

Дыхание животных

Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренние жабры. Кожное, трахейное, лёгочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц.

Транспорт веществ у животных

Роль транспорта веществ в организме животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, кровеносные сосуды. Спинной и брюшной сосуды, капилляры, «ложные сердца» у дождевого червя. Особенности строения незамкнутой кровеносной системы у моллюсков и насекомых. Круги кровообращения и особенности строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения.

Выделение у животных

Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые клетки и каналцы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом.

Покровы тела у животных

Покровы у беспозвоночных. Усложнение строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. Роль кожи в теплоотдаче. Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у животных.

Координация и регуляция жизнедеятельности у животных

Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и др.). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин. Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза у насекомых. Орган зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб.

Поведение животных

Врождённое и приобретённое поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения.

Размножение и развитие животных

Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового

размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный.

Лабораторные и практические работы

1. Ознакомление с органами опоры и движения у животных.
2. Изучение способов поглощения пищи у животных.
3. Изучение способов дыхания у животных.
4. Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных.
5. Изучение покровов тела у животных.
6. Изучение органов чувств у животных.
7. Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.
8. Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).

4. Развитие животного мира на Земле (4ч)

Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира.

Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных. Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные.

Лабораторные и практические работы

Исследование ископаемых остатков вымерших животных.

5. Животные в природных сообществах (3ч)

Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания.

Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Пищевые связи в природном сообществе. Пищевые уровни, экологическая пирамида. Экосистема.

Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна.

6. Животные и человек (4ч)

Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды.

Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями.

Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Безнадзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира.

9 КЛАСС (68 Ч, 2 Ч В НЕДЕЛЮ, 34 УЧЕБНЫЕ НЕДЕЛИ)

1. Человек — биосоциальный вид (2ч)

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 (3ч)

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

1. Изучение клеток слизистой оболочки полости рта человека.
2. Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).
3. Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

3. Нейрогуморальная регуляция (9ч)

Нервная система человека, её организация и значение.

Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги.

Спинальный 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.

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.

Лабораторные и практические работы

1. Изучение головного мозга человека (по муляжам).
2. Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

4. Опора и движение (6ч)

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

1. Исследование свойств кости. Изучение строения костей (на муляжах).
2. Изучение строения позвонков (на муляжах).
3. Определение гибкости позвоночника.
4. Измерение массы и роста своего организма.
5. Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.
6. Выявление нарушения осанки. Определение признаков плоскостопия.
7. Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

5. Внутренняя среда организма (4ч)

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

1. Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение).

6. Кровообращение (5ч)

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

1. Измерение кровяного давления.
2. Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека.
3. Первая помощь при кровотечениях.

7. Дыхание (5ч)

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

1. Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.
2. Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.

8. Питание и пищеварение (6ч)

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

1. Исследование действия ферментов слюны на крахмал.
2. Наблюдение действия желудочного сока на белки.

9. Обмен веществ и превращение энергии (5ч)

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

1. Исследование состава продуктов питания.
2. Составление меню в зависимости от калорийности пищи.
3. Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.

10. Кожа(4ч)

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

1. Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.
2. Определение жирности различных участков кожи лица.
3. Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи.

11. Выделение (4ч)

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.

Лабораторные и практические работы

1. Определение местоположения почек (на муляже).
2. Описание мер профилактики болезней почек.

12. Размножение и развитие (3ч)

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

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

13. Органы чувств и сенсорные системы (5ч)

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

1. Определение остроты зрения у человека.
2. Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате).
3. Изучение строения органа слуха (на муляже).

14. Поведение и психика (5ч)

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

1. Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти.
2. Оценка сформированности навыков логического мышления.

15. Человек и окружающая среда (3ч)

Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях.

Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Всемирная организация здравоохранения.

Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей

среде. Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское воспитание:

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

Духовно-нравственное воспитание:

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

Эстетическое воспитание:

- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

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.

Формирование культуры здоровья:

- 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.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

Экологическое воспитание:

- 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.

Адаптация 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

Универсальные познавательные действия

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).

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.

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.

Универсальные коммуникативные действия

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.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- 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.

Универсальные регулятивные 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 (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную 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 (не достижения) 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.

Эмоциональный интеллект:

- 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

5 КЛАСС

- 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);
- 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, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

6 КЛАСС

- 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, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

7 КЛАСС

- 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 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 биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (2—3) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

8 КЛАСС

- характеризовать зоологию как биологическую науку, её разделы и связь с другими науками и техникой;
- характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви; членистоногие, моллюски, хордовые);

- приводить примеры вклада российских (в том числе А. О. Ковалевский, К. И. Скрябин) и зарубежных (в том числе А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) учёных в развитие наук о животных;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивать животные ткани и органы животных между собой;
- описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие;
- характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение;
- выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп;
- различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; простейших — по изображениям;
- выявлять признаки классов членистоногих и хордовых; отрядов насекомых и млекопитающих;
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения;
- классифицировать животных на основании особенностей строения;
- описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле;
- выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных;
- выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;
- устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;
- характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете;

- раскрывать роль животных в природных сообществах;
- раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека; роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни; объяснять значение животных в природе и жизни человека;
- понимать причины и знать меры охраны животного мира Земли;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного циклов, различными видами искусства;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; 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 биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3—4) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

9 КЛАСС

- 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;
- называть и 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, ОБЖ, 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 биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4—5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
 - преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
 - создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать аудитории сверстников выступление презентацией с учётом особенностей.
-

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		всего	контрольные работы	лабораторные работы/экскурсии
1.	Биология — наука о живой природе	4	1	
2.	Методы изучения живой природы	6		3/1
3.	Организмы — тела живой природы	7	1	3
4.	Организмы и среда обитания	5		1/1
5.	Природные сообщества	7		1/2
6.	Живая природа и человек	5	1	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	9/4

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		всего	контрольные работы	лабораторные работы/экскурсии
Раздел 1. Растительный организм (7ч)				
1.1.	Растительный организм	7	1	3/1
Раздел 2. Строение и жизнедеятельность растительного организма (28ч)				
2.1.	Питание растений	8	1	6
2.2.	Дыхание растения	2		1
2.3.	Транспорт веществ в растении	5		4
2.4.	Рост растения	4		2
2.5.	Размножение растения	7	1	5
2.6.	Развитие растения	1		1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	22/1

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	количество часов		
		всего	контрольные	лабораторные

			работы	работы/экскурсии
Раздел 1. Систематические группы растений (22 ч)				
1.	Классификация растений	1		
2.	Низшие растения. Водоросли	3		2
3.	Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи)	3		1
4.	Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники)	4	1	1
5.	Высшие семенные растения. Голосеменные	2		1
6.	Покрытосеменные (цветковые) растения	2		1
7.	Семейства покрытосеменных (цветковых) растений	6	1	2
Раздел 2 Развитие растительного мира на Земле (2ч)				
8.	Развитие растительного мира на Земле	2		/1
Раздел 3 Растения в природных сообществах (2ч)				
9.	Растения в природных сообществах	2		
Раздел 4 Растения и человек 4ч				
10.	Растения и человек	4	1	/2
Раздел 5 Грибы. Лишайники. Бактерии (4ч)				
11.	Грибы. Лишайники. Бактерии	4		2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	10 /3

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		всего	контрольные работы	лабораторные работы/экскурсии
Раздел 1 Животный организм (4ч)				
1.	Животный организм	4		1
Раздел 2 Систематические группы животных (40ч)				
2.1	Основные категории систематики животных	1		
2.2	Одноклеточные животные— простейшие	2		2
2.3	Множклеточные животные. Кишечнополостные	2		2
2.4	Плоские, круглые, кольчатые черви	4	1	3

2.5	Членистоногие	5		2
2.6	Моллюски	2	1	1
2.7	Хордовые	1		
2.8	Рыбы	4		2
2.9	Земноводные	3		
2.10	Пресмыкающиеся	4	1	
2.11	Птицы	5		2
2.12	Млекопитающие	7	1	2
Раздел 3 Строение и жизнедеятельность животного организма				(13ч)
3.1	Опора и движение животных	1		1
3.2	Питание и пищеварение у животных	2		1
3.3	Дыхание животных	1		1
3.4	Транспорт веществ у животных	2		1
3.5	Выделение у животных	1		
3.6	Покровы тела у животных	1		1
3.7	Координация и регуляция жизнедеятельности у животных	2		1
3.8	Поведение животных	1		1
3.9	Размножение и развитие животных	1		1
3.10	Итоговый урок	1	1	
Раздел 4 Развитие животного мира на Земле (4ч)				
4.1	Развитие животного мира на Земле	4		1
Раздел 5 Животные в природных сообществах (3ч)				
5.1	Животные в природных сообществах	3		
Раздел 6 Животные и человек (4ч)				
6.1	Животные и человек	4	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	26

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		всего	контрольные работы	лабораторные работы/экскурсии
1.	Человек—биосоциальный вид	2		
2.	Структура организма человека	3		3
3.	Нейрогуморальная регуляция	9	1	2
4.	Опора и движение	6		7
5.	Внутренняя среда организма	4		1

6.	Кровообращение	5	1	3
7.	Дыхание	5		2
8.	Питание и пищеварение	6		2
9.	Обмен веществ и превращение энергии	5	1	3
10.	Кожа	4		3
11.	Выделение	4	1	2
12.	Размножение и развитие	3		1
13.	Органы чувств и сенсорные системы	5	1	3
14.	Поведение и психика	5		2
15.	Человек и окружающая среда	2	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	34

5 класс

№ п/п	Темы уроков	Количество часов (всего/ контрольные/ лабораторные/ экскурсии)	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1. Биология—наука о живой природе		4/1/-/-	
<ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности, • побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации, • привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. <p>Анализ различных схем: ознакомление с объектами изучения биологии, её разделами.</p> <p>Индивидуальная работа с информационными источниками: применение биологических терминов и понятий: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.</p> <p>Приготовить доклад по теме: раскрытие роли биологии в практической деятельности людей, значения различных организмов в жизни человека.</p> <p>Дискуссия, постановка проблемного вопроса: обсуждение признаков живого.</p> <p>Работа в парах: сравнение объектов живой и неживой природы.</p> <p>Работа в парах: ознакомление с правилами работы с биологическим оборудованием в кабинете.</p> <p>Постановка проблемного вопроса: обоснование правил поведения в природе.</p>			
1.	Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа — единое целое.	1/-/-/-	https://www.yaklass.ru/p/biologia/9-klass/predmet-biologii-16129/otlichitelnye-osobennosti-zhivykh-organizmov-urovni-organizatsii-zhizni-16132/rec7987216-a3e8-4469-9ce8-0dbe9c596126 https://foxford.ru/wiki/biologiya/priznaki-zhivykh-organizmov https://resh.edu.ru/subject/lesson/7842/conspect/311132
2	Биология — система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и др. (4—5). Связь	1/-/-/-	https://infourok.ru/tehnologicheskaya-karta-uroka-biologii-na-temu-biologiya-kak-nauka-rol-biologii-v-poznanii-okruzhayuschego-mira-i-prakticheskoy--3824989.html https://foxford.ru/wiki/biologiya/biologiya-nauka-o-zhivoj-prirode

	биологии с другими науками (математика, география и др.). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.		https://biology.ru/textbook/chapter/section/paragraph2/ https://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/2016/09/11/biologiya-kak-nauka-rol-biologii-v-prakticheskoy-deyatelnosti https://obrazovaka.ru/biologiya/biologiya-nauka-o-zhivoy-prirode-5-klass.html https://www.yaklass.ru/p/biologia/5-klass/chto-izuchaet-biologiya-13701/napravleniya-biologicheskoi-nauki-13452/re-ad2dd403-ba22-4e77-8e48-ef5f4ef63166
3	Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами. Биологические термины, понятия, символы.	1/-/-	https://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/2015/11/06/urok-po-fgos-pravila-raboty-v-kabinete-biologii-s https://infourok.ru/tehnika-bezopasnosti-v-kabinete-biologii-855080.html https://infourok.ru/prezentaciya-po-biologii-na-temu-pravila-povedeniya-v-kabinete-biologii-uvlichitelnie-pribori-2141788.html
4	Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет). Контрольная работа №1 «Биология— наука о живой природе»	1/1/-	https://infourok.ru/biologicheskie-terminy-ponyatiya-simvoly-istochniki-biologicheskikh-znaniy-nablyudenie-eksperiment-i-teoriya-6030326.html
2. Методы изучения живой природы		6/-/3/1	
<ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности, • побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации, • привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. <p>Постановка проблемного вопроса: ознакомление с методами биологической науки: наблюдение, эксперимент, классификация, измерение и описывание.</p> <p>Работа в парах: ознакомление с правилами работы с увеличительными приборами.</p> <p>Выполнение лабораторных работ: проведение элементарных экспериментов и наблюдений на примерах растений (гелиотропизм и геотропизм) и одноклеточных животных (фототаксис и хемотаксис) и др. с описанием целей, выдвижением гипотез (предположений), получения новых фактов, описание и интерпретация данных с целью обоснования выводов.</p>			

5	Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами.	1/-/-	https://www.youtube.com/watch?v=jwWp1yhmXbU https://resh.edu.ru/subject/lesson/7843/conspect/311166/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/nauka-biologiya-metody-izucheniya-biologii https://foxford.ru/wiki/biologiya/metody-izucheniya-zhivoj-prirody https://resh.edu.ru/subject/lesson/7846/start/272132/
6	Лабораторная работа №1 «Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете».	1/-/1/-	https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-biologii-oborudovanie-dlya-izucheniya-prirodi-klass-3610802.html https://resh.edu.ru/subject/lesson/7843/main/311198/
7	Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Лабораторная работа №2 «Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними».	1/-/1/-	https://www.yaklass.ru/p/biologia/5-klass/chto-izuchaet-biologiya-13701/issledovanie-prirody-uvelichitelnye-pribory-13454/re-c818f3b0-60f0-4fe3-8da7-be8bae813f7d https://www.yaklass.ru/p/biologia/5-klass/chto-izuchaet-biologiya-13701/issledovanie-prirody-uvelichitelnye-pribory-13454/re-4ef4bc78-291f-4d2e-ac3c-46c2ba1d23dc
8	Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.	1/-/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7843/start/311167/ https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-biologii-oborudovanie-dlya-izucheniya-prirodi-klass-3610802.html https://www.yaklass.ru/p/biologia/9-klass/predmet-biologii-16129/etapy-razvitiia-biologicheskikh-znani-16130/re-3d8654b7-e941-4578-aa7f-85ee8fcbbec0 https://www.youtube.com/watch?v=jwWp1yhmXbU
9	Лабораторная работа №3. «Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа».	1/-/1/-	https://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/2020/09/02/prezentatsiya-znakomstvo-s-kletkami-rasteniy https://urok.1sept.ru/articles/680282
10	Экскурсии (видеоэкскурсии). Овладение методами изучения живой природы —	1/-/-/1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7843/conspect/311166/

	наблюдением и экспериментом.		https://www.youtube.com/watch?v=jwWp1yhmXbU
3. Организмы — тела живой природы		7/1/3/-	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; ▪ побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; ▪ привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. <p>Выполнение лабораторных и практических работ: определение по внешнему виду (изображениям), схемам и описанием доядерных и ядерных организмов.</p> <p>Проблемная ситуация: установление взаимосвязей между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов.</p> <p>Учебный диалог: аргументирование доводов о клетке как единице строения и жизнедеятельности организмов.</p> <p>Обсуждение, анализ различных схем, таблиц: выявление сущности жизненно важных процессов у организмов разных царств: питание, дыхание, выделение, их сравнение.</p> <p>Постановка проблемной ситуации: обоснование роли раздражимости клеток.</p> <p>Групповая дискуссия: сравнение свойств организмов: движения, размножения, развития.</p> <p>Беседа: анализ причин разнообразия организмов.</p> <p>Деловая игра: классифицирование организмов.</p> <p>Учебный диалог: выявление существенных признаков вирусов: паразитизм, большая репродуктивная способность, изменчивость.</p> <p>Составление синквейна, выполнение лабораторных и практических работ: исследование и сравнение растительных, животных клеток и тканей.</p>			
11	Понятие об организме. Клетка и её открытие. Цитология — наука о клетке. Клеточное строение организмов.	1/-/-/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7850/start/311367/ https://infourok.ru/prezentaciya-po-biologii-na-temu-doyadernye-organizmy-4592013.html https://urok.1sept.ru/articles/680282
12	Клетка — наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Доядерные и ядерные организмы.	1/-/-/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7850/start/311367/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7845/conspect/311300/ https://www.youtube.com/watch?v=tsV12DIymMY https://urok.1sept.ru/articles/632908
13	Лабораторная работа № 4. «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере	1/-/1/-	https://infourok.ru/laboratornaya-rabota-prigotovlenie-preparata-kozhici-cheshui-luka-

	самостоятельно приготовленного микропрепарата)»		rassmatrivanie-ego-pod-mikroskopom-2741767.html https://urok.1sept.ru/articles/680282 https://infourok.ru/laboratornaya-rabota-v-klasse-stroenie-kletok-kozhici-luka-pod-mikroskopom-1247305.html
14	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов.	1/-/-	https://infourok.ru/interaktivnie-metodi-obucheniya-biologii-177749.html https://urok.1sept.ru/articles/680282
15	Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов. Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Лабораторная работа №5 «Наблюдение за потреблением воды растением».	1/-/1/-	https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-biologii-dlya-5-klasse-na-temu-zhiznedeyatelnost-organizmov-5645616.html https://resh.edu.ru/subject/lesson/7850/start/311367/ https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/library/uroklaboratornaya_rabota_%C2%ABkak_voda_peredvi_gaetsya_225437.html https://www.yaklass.ru/p/biologia/5-klasse/cto-izuchaet-biologiya-13701/napravleniia-biologicheskoi-nauki-13452/re-45a135ff-ab38-4647-b48c-a8aefca3f6f6 https://foxford.ru/wiki/biologiya/priznaki-zhivyh-organizmov
16	Организм — единое целое. Контрольная работа №2 «Клеточное строение организмов. Особенности процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов»	1/1/-	
17	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. Лабораторная работа №6 «Ознакомление с принципами систематики организмов».	1/-/1/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7851/start/311399/ https://biology.ru/textbook/chapter1/section/paragraph3/ https://www.youtube.com/watch?v=M8uE-RQfMhc https://www.yaklass.ru/p/biologia/5-klasse/izuchaem-tcarstvo-bakterii-14964/otlichitelnye-priznaki-i-znachenie-bakterii-14735 https://infourok.ru/bakterii-znachenie-bakteriy-v-prirode-i-zhizni-cheloveka-virusi-nekletechnaya-forma-zhizni-1955338.html https://foxford.ru/wiki/biologiya/vi

			rusy-nekletechnaya-forma-zhizni
	4. Организмы и среда обитания	5/-/1/1	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности, ▪ побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации, ▪ привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. <p>Проблемная ситуация: раскрытие сущности терминов: среда жизни, факторы среды.</p> <p>Работа в парах и группах, деловая игра: выявление существенных признаков сред обитания: водной, наземно-воздушной, почвенной, организменной.</p> <p>Учебный диалог, обсуждение: установление взаимосвязей между распространением организмов в разных средах обитания и приспособленностью к ним.</p> <p>Индивидуальный доклад по теме: объяснение появления приспособлений к среде обитания: обтекаемая форма тела, наличие чешуи и плавников у рыб, крепкий крючковидный клюв и острые, загнутые когти у хищных птиц и др.</p> <p>Анализ различных схем, таблиц, информационных источников, выполнение лабораторных работ: сравнение внешнего вида организмов на натуральных объектах, по таблицам, схемам, описаниям.</p>		
18	Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Особенности сред обитания организмов.	1/-/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/459/ https://interneturok.ru/lesson/prirodovedenie/5-klass/zhizn-na-zemle/sredy-obitaniya-organizmov-znakomstvo-s-organizmami-sred-obitaniya https://resh.edu.ru/subject/lesson/5943/main/160375/
19	Представители сред обитания. Приспособления организмов к среде обитания.	1/-/-	https://foxford.ru/wiki/biologiya/sredy-zhizni-i-factory-sredy https://www.youtube.com/watch?v=XjHmDEFwn-4 https://resh.edu.ru/subject/lesson/459/
20	Лабораторная работа №7 «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)».	1/-/1/-	https://infourok.ru/laboratornaya-rabota-izuchenie-prisposoblennosti-organizmov-k-srede-obitaniya-2808454.html
21	Сезонные изменения в жизни организмов.	1/-/-	https://infourok.ru/interaktivnie-metodi-obucheniya-biologii-1777749.html https://infourok.ru/plan-uroka-sezonnye-izmeneniya-v-zhizni-organizma-5-klass-5441733.html

			https://multiurok.ru/files/siezonnnyie-izmenieniia-v-prirodie-i-zhizniedieiatel-nosti-orghanizmov.html
22	Экскурсии (видеоэкскурсии). Растительный и животный мир родного края (краеведение).	1/-/-1	
5. Природные сообщества		7/-/1/2	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. ▪ побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. ▪ привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. <p>Анализ различных схем, таблиц: раскрытие сущности терминов: природное и искусственное сообщество, цепи и сети питания.</p> <p>Работа в группах, анализ различных схем, таблиц: анализ групп организмов в природных сообществах: производители, потребители, разрушители органических веществ.</p> <p>Экскурсии (видеоэкскурсии): выявление существенных признаков природных сообществ организмов (лес, пруд, озеро и т.д.), исследование жизни организмов по сезонам, зависимость сезонных явлений от факторов неживой природы</p> <p>Творческое задание: анализ искусственного и природного сообществ, выявление их отличительных признаков.</p>			
23	Понятие о природном сообществе. Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон.	1/-/-	https://infourok.ru/prirodnie-soobschestva-klass-biologiya-3683447.html https://foxford.ru/wiki/biologiya/tipy-prirodnih-soobschestv-razvitiya-smena-biogeotsenozov https://foxford.ru/wiki/biologiya/prirodnye-zony https://resh.edu.ru/subject/lesson/560/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4592/conspect/158421/
24	Экскурсии (видеоэкскурсии). Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и др.)	1/-/-1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5719/main/224738/
25	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	1/-/-	https://foxford.ru/wiki/biologiya/cepi-pitaniya-krugovorot-veshchestv-v-prirodnih-soobschestvah-58 https://videouroki.net/video/29-cep-i-seti-pitaniya-kto-kogo-i-cto-est.html

	сообществ (лес, пруд, озеро и др.).		
26	Лабораторная работа №8 «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.)».	1/-/1/-	https://infourok.ru/laboratorniy-praktikum-po-biologii-klass-fgos-klass-baza-klass-profil-2342455.html
27	Ландшафты: природные и культурные. Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека.	1/-/-/-	https://urok.1sept.ru/articles/531106 https://foxford.ru/wiki/biologiya/iskusstvennye-ekosistemy-agrotsenozy https://foxford.ru/wiki/biologiya/prirodnye-zony https://resh.edu.ru/subject/lesson/560/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4592/conspect/158421/
28	Контрольная работа №3 «Природные сообщества»	1/1/-/-	
29	Экскурсии (видеоэкскурсии). Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.	1/-/-/1	
6. Живая природа и человек		5/1/1/-	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. ▪ побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. ▪ привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. <p>Постановка проблемного вопроса, индивидуальная работа с информационными источниками: анализ и оценивание влияния хозяйственной деятельности людей на природу.</p> <p>Подготовка и защита рефератов: аргументирование введения рационального природопользования и применение безотходных технологий (утилизация отходов производства и бытового мусора).</p> <p>Учебный диалог: определение роли человека в природе, зависимости его здоровья от состояния окружающей среды.</p> <p>Обсуждение; дискуссия; деловая игра: обоснование правил поведения человека в природе.</p>			
30	Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу в ходе истории.	1/-/-/-	https://www.yaklass.ru/p/okruzhayushchij-mir/3-klass/priroda-vokrug-nas-324086/ekologiya-osobaia-nauka-324087/re-733d93cc-d671-4f52-90a3-60fc3f95c0b5 https://www.yaklass.ru/p/okruzhayushchij-mir/4-klass/osobennosti-

			prirody-rossii-728422/kakie-prirodnye-zony-est-v-rossii-729542/re-54dd2fc0-51a2-4b7d-bc21-368ccfb87a48 https://pptcloud.ru/5klass/geography/prirodnie-zony
31	Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение.	1/-/-	https://foxford.ru/wiki/geografiya/zagryaznenie-okruzhaychei-sredi-i-ekologicheskie-problemi-chelovechestva https://infourok.ru/globalnye-ekologicheskie-problemy-4883961.html https://foxford.ru/wiki/biologiya/vliyaniye-cheloveka-na-okruzhayushchuyu-sredu-globalnye-ekologicheskie-problemy
32	Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга РФ. Осознание жизни как великой ценности.	1/-/-	https://infourok.ru/plankonspekt-uroka-po-ekologii-3807357.html https://www.yaklass.ru/p/okruzhayushchij-mir/3-klass/priroda-vokrug-nas-324086/ekologiya-osobaia-nauka-324087/re-f3228ec3-92cc-4123-83b9-be289a98b3aa https://interneturok.ru/lesson/geografiya/8-klass/prirodno-hozyaystvennye-zony-rossii/oopt-osobohhranyaemye-prirodnye-territorii https://www.yaklass.ru/p/novosti/akcii-i-novosti-za-2022-god/stati-i-novosti-za-04-2022/eto-interesno-unikalnye-zapovedniki-rossii
33	Итоговый урок. Обобщение знаний.	1/1/-	
34	<i>Практическая работа.</i> Проведение акции по уборке мусора в ближайшем лесу, парке, сквере или на пришкольной территории.	1/-/1	

6 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов (всего/контрольные/лабораторные/экскурсии)	Электронные образовательные ресурсы (цифровые)
-------	------------	-------------------------------------------------------------	------------------------------------------------

Раздел 1. Растительный организм 7час

1.1.	Растительный организм	7/1/3/1	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ установление доверительных отношений между учителем и его учениками, 			

способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.

- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.

Учебный диалог: раскрытие сущности понятия ботаники как науки о растениях.

Работа в парах: применение биологических терминов и понятий: растительная клетка, ткань, органы растений, система органов растения, корень, побег, почка, лист и др.

Проблемная ситуация: выявление общих признаков растения.

Выполнение практических и лабораторных работ с микроскопом с готовыми и временными микропрепаратами.

Групповая работа: сравнение растительных тканей и органов растений между собой

1	Ботаника — наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой.	1/-/-/	https://foxford.ru/wiki/biologiya/tsarstvo-rasteniya-nizshie-i-vysshie-rasteniya-klassifikatsiya-rasteniya
2	Общие признаки растений. Уровни организации растительного организма. Экскурсия «Ознакомление в природе с цветковыми растениями»	1/-/-/1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7854/main/289545/ https://marketplace.obr.nd.ru/lesson/96c0ea34-f707-995e-f8b7-b3862ce9355f
3	Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения.	1/-/-/	https://www.yaklass.ru/p/biologia/5-klass/izuchaem-tcarstvo-rasteniia-15609/nizshie-rasteniia-vodorosli-vysshie-sporovye-rasteniia-13989
4	Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Лабораторная работа № 1. «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи»	1/-/1/-	https://www.yaklass.ru/p/biologia/5-klass/rasteniia-pod-mikroskopom-13537/stroenie-rastitelnykh-kletok-14751/re-dfae997a-4529-4021-9c84-466c632a74f1 https://resh.edu.ru/subject/lesson/7848/start/311268/
5	Растительные ткани. Функции растительных тканей. Лабораторная работа №2 «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)»	1/-/1/-	https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/rasteniia-pod-mikroskopom-6843726/vidy-rastitelnykh-tkanei-13587/re-528f4030-757d-40d6-8911-2e47e24a5688 https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/rasteniia-pod-mikroskopom-6843726/vidy-rastitelnykh-tkanei-13587/re-e93d3d9a-f4f2-4c05-8e53-fce9cba7a526
6	Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма,	1/-/1/-	https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/rasteniia-pod-mikroskopom-

	их роль и связь между собой. Лабораторная работа №3 «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения на гербарных экземплярах растений пастушья сумка»		6843726/vidy-rastitelnykh-tkanei-13587/re-fe5fafa7-6497-4505-9efa-9818c763d217
7	Контрольная работа №1 «Растительный организм»	1/1/-/-	
Раздел 2. Строение и жизнедеятельность растительного организма 27 ч			
	2.1. Питание растений	8/-/6/-	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. ▪ побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. ▪ привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. <p>Работа в парах: применение биологических терминов и понятий: побег, лист, корень, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез.</p> <p>Лабораторная работа: исследование на живых объектах или на гербарных образцах внешнего строения растений, описание их органов: корней, стеблей, листьев, побегов.</p> <p>Учебный диалог: описание процессов жизнедеятельности растительного организма: минерального питания, фотосинтеза.</p> <p>Лабораторная работа: исследование с помощью светового микроскопа строения корневых волосков, внутреннего строения листа.</p> <p>Проблемная ситуация: выявление причинно-следственных связей между строением и функциями тканей, строением органов растений и их жизнедеятельностью.</p> <p>Дискуссия объяснение значения фотосинтеза в природе и в жизни человека.</p> <p>Проблемная ситуация: обоснование необходимости рационального землепользования</p>		
8	Корень — орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Виды корней и типы корневых систем. Лабораторная работа №4 «Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений».	1/-/1/-	https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-14403/podzemnaia-chast-rasteniia-kornevaia-sistema-13588/re-e4af20bd-643c-40b8-b123-803ed48b8f2a
9	Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня. Лабораторная работа №5 «Изучение микропрепарата клеток корня»	1/-/1/-	https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-14403/podzemnaia-chast-rasteniia-kornevaia-sistema-13588/re-e4af20bd-643c-40b8-b123-803ed48b8f2a https://foxford.ru/wiki/biologiya/stroe

			nie-kornya
10	Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Видоизменение корней.	1/-/-/	https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/stroenie-organov-pokrytosemennykh-rastenii-14403/podzemnaia-chast-rasteniia-kornevaia-sistema-13588/re-c9fb74f8-458b-4bc4-9029-3b8ed58aa17e
11	Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.	1/-/-/	https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/zhiznedeiatel'nost-rastitelnykh-organizmov-14968/postuplenie-vody-i-mineralnykh-solei-k-organam-rastenii-14757/re-32de5736-8a96-4580-85a0-249e63bffd51
12	Побег и почки. Лабораторная работа №6 «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и др.)»	1/-/1/-	https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/stroenie-organov-pokrytosemennykh-rastenii-14403/nadzemnaia-chast-rasteniia-pobeg-14008/re-a3600aed-c196-4370-96e8-2031998dcb7a https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/stroenie-organov-pokrytosemennykh-rastenii-14403/nadzemnaia-chast-rasteniia-pobeg-14008/re-85f2db70-a344-4524-9182-760b83ecddcb
13	Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Лабораторная работа №7 «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)»	1/-/1/-	https://foxford.ru/wiki/biologiya/pobeg-stroenie-i-funktsii https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/stroenie-organov-pokrytosemennykh-rastenii-14403/nadzemnaia-chast-rasteniia-pobeg-14008/re-701dc401-9485-4e33-9ebf-7806f5385c35
14	Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). Лабораторная работа №8 «Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах)»	1/-/1/-	https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/stroenie-organov-pokrytosemennykh-rastenii-14403/nadzemnaia-chast-rasteniia-pobeg-14008/re-53f06d03-6a6e-4e51-9c60-a50545373e6b
15	Лист — орган воздушного питания. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека. Лабораторная работа №9 «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями»	1/-/1/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6756/main/274166/ https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/zhiznedeiatel'nost-rastitelnykh-organizmov-14968/obrazovanie-organicheskikh-veshchestv-iz-neorganicheskikh-fotosintez-14756/re-ba1a21f5-18b8-4cbd-b71d-9d0abb09929e https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-

			https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/zhiznedeiatelnost-rastitelnykh-organizmov-14968/obrazovanie-organicheskikh-veshchestv-iz-neorganicheskikh-fotosintez-14756/re-61dde318-77f1-4681-84d9-739065539466 https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/zhiznedeiatelnost-rastitelnykh-organizmov-14968/obrazovanie-organicheskikh-veshchestv-iz-neorganicheskikh-fotosintez-14756/re-a0eadc09-b03f-45db-8ff7-0be8dcb1afb4 https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/zhiznedeiatelnost-rastitelnykh-organizmov-14968/obrazovanie-organicheskikh-veshchestv-iz-neorganicheskikh-fotosintez-14756/re-32e36ff1-5afb-46ed-bedc-1ac1b4b83419 https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/zhiznedeiatelnost-rastitelnykh-organizmov-14968/obrazovanie-organicheskikh-veshchestv-iz-neorganicheskikh-fotosintez-14756/re-b941db11-22b1-4cd0-a815-eb0ef79bbe14
	2.2. Дыхание растения	2/1/1/-	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. ▪ побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. ▪ привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. <p>Учебный диалог: раскрытие сущности биологического понятия «дыхание».</p> <p>Работа в парах: объяснение значения в процессе дыхания устьиц и чечевичек.</p> <p>Проблемная ситуация: сравнение процессов дыхания и фотосинтеза.</p> <p>Исследование роли рыхления почвы</p>		
16	Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания (устьичный аппарат). Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запылённость воздуха как	1/-/1/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6759/main/268844/

	препятствие для дыхания листьев. Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек). Особенности дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом. Лабораторная работа № 10 «Изучение роли рыхления для дыхания корней»		
17	Контрольная работа № 2 «Питание и дыхание растений»	1/1/-	
	2.3. Транспорт веществ в растении	5/-/4/-	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. ▪ побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. ▪ привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. <p>Учебный диалог: установление местоположения различных тканей в побеге растения.</p> <p>Работа в парах: применение биологических терминов и понятий: побег, стебель, лист, корень, транспирация, корневое давление, видоизменённые побеги и корни.</p> <p>Лабораторная работа: исследование процесса испарения воды листьями (транспирация), объяснение его роли в жизни растения.</p> <p>Проблемная ситуация: определение влияния факторов среды на интенсивность транспирации.</p> <p>Групповая работа: обоснование причин транспорта веществ в растении.</p> <p>Лабораторная работа: исследование и анализ поперечного спила ствола растений.</p> <p>Работа с информацией: овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование</p>		
18	Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и др.) растения. Лабораторная работа №11 «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении»	1/-/1/-	https://foxford.ru/wiki/biologiya/himicheskiy-sostav-kletki-5-8-kl https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klasse/zhiznedielnost-rastitelnykh-organizmov-14968/postuplenie-vody-i-mineralnykh-solei-k-organam-rastanii-14757/re-17ac711f-e1ba-4360-b23c-38b1d9219280
19	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. Лабораторная работа № 12 «Рассматривание микроскопического	1/-/1/-	https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klasse/stroenie-organov-pokrytosemennykh-rastanii-14403/nadzemnaia-chast-rasteniia-pobeg-14008/re-bc1d7eef-fb0f-41d8-af5a-16b013107f5a

	строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)»		
20	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. Лабораторная работа № 13 «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине»	1/-/1/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6760/main/272105/ https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/zhiznedeiatelnost-rastitelnykh-organizmov-14968/postuplenie-vody-i-mineralnykh-solei-k-organam-rastanii-14757/re-c3901e08-fc5b-49b0-9047-747f93ef8ca8
21	Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) — нисходящий ток.	1/-/-/-	https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/zhiznedeiatelnost-rastitelnykh-organizmov-14968/obrazovanie-organicheskikh-veshchestv-iz-neorganicheskikh-fotosintez-14756/re-871ee57b-f26b-4238-8d2c-ef1a4f8614b3
22	Перераспределение и запасание веществ в растении. Видоизменённые побеги: корневище, клубень, луковица. Их строение; биологическое и хозяйственное значение. Лабораторная работа № 14 «Исследование строения корневища, клубня, луковицы»	1/-/1/-	https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/stroenie-organov-pokrytosemennykh-rastanii-14403/nadzemnaia-chast-rasteniia-pobeg-14008/re-ff3b3e6c-44f9-4c85-aa3c-cc184fc20ab8
	2.4.Рост растения	4/-/2/-	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. ▪ побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. ▪ привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. <p>Проблемная ситуация: объяснение роли образовательной ткани, её сравнение с другими растительными тканями.</p> <p>Работа в парах: определение местоположения образовательных тканей: конус нарастания побега, кончик корня, основания междоузлий злаков, стебель древесных растений.</p> <p>Работа с источниками информации: описание роли фитогормонов на рост растения.</p> <p>Мозговой штурм: обоснование удаления боковых побегов у овощных культур для повышения урожайности</p> <p>Лабораторная работа: определение возраста дерева по спилу</p>		

23	Образовательные ткани. Конус нарастания побега. Рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Лабораторная работа № 15 «Наблюдение за ростом корня. Наблюдение за ростом побега»	1/-/1/-	https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/rasteniia-pod-mikroskopom-6843726/vidy-rastitelnykh-tkanei-13587/re-e93d3d9a-f4f2-4c05-8e53-fce9cba7a526
24	Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Лабораторная работа № 16 «Определение возраста дерева по спилу»	1/-/1/-	https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/rasteniia-pod-mikroskopom-6843726/vidy-rastitelnykh-tkanei-13587/re-e93d3d9a-f4f2-4c05-8e53-fce9cba7a526
25	Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки.	1/-/-/-	https://foxford.ru/wiki/biologiya/pobeg-stroenie-i-funktsii
26	Ростовые движения растений. Развитие побега из почки. Ветвление побегов. Управление ростом растения. Формирование кроны. Применение знаний о росте растения в сельском хозяйстве. Развитие боковых побегов.	1/-/-/-	https://foxford.ru/wiki/biologiya/pobeg-stroenie-i-funktsii
2.5.Размножение растения		7/1/5/-	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. ▪ побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. ▪ привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. <p>Проблемная ситуация: раскрытие сущности терминов «генеративные» и «вегетативные» органы растения.</p> <p>Групповая работа: описание вегетативных и генеративных органов на живых объектах и на гербарных образцах.</p> <p>Работа с источниками информации: распознавание и описание вегетативного размножения (черенками побегов, листьев, корней) и генеративного (семенного) по их изображениям.</p> <p>Учебный диалог: объяснение сущности процессов: оплодотворение у цветковых растений, развитие и размножение.</p> <p>Работа в парах: описание приспособленности растений к опылению: длинные тычинки, много мелкой сухой пыльцы и др. (опыление ветром), наличие нектарников, яркая окраска цветка (опыление насекомыми).</p> <p>Лабораторная работа: сравнение семян двудольных и однодольных растений.</p> <p>Работа с информацией классифицирование плодов. Объяснение роли распространения плодов и семян в природе.</p> <p>Лабораторная работа: овладение приёмами вегетативного размножения растений</p>			
27	Вегетативное размножение цветковых	1/-/1/-	https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-

	растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения. Лабораторная работа №17 «Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и др.) на примере комнатных растений (традесканция, сеньполия, бегония, сансевиера и др.)»		https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/zhiznedeiatelnost-rastitelnykh-organizmov-14968/vespoloe-i-polovoe-razmnozhenie-rastenii-13861/re-adca6022-a237-4d48-b566-57ff3b8a1844 https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/zhiznedeiatelnost-rastitelnykh-organizmov-14968/vespoloe-i-polovoe-razmnozhenie-rastenii-13861/re-6f9a8ed2-7ad9-4baf-bee2-7f5b8a0b1858 https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/zhiznedeiatelnost-rastitelnykh-organizmov-14968/vespoloe-i-polovoe-razmnozhenie-rastenii-13861/re-f65cb75d-41ab-4ef0-a06f-79f48809e791 https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/zhiznedeiatelnost-rastitelnykh-organizmov-14968/vespoloe-i-polovoe-razmnozhenie-rastenii-13861/re-f292300e-6190-4c9d-84c4-5c69de35af10 https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/zhiznedeiatelnost-rastitelnykh-organizmov-14968/vespoloe-i-polovoe-razmnozhenie-rastenii-13861/re-611dc5be-1902-47eb-bc5d-4d79b06e6242
28	Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки. Лабораторная работа № 18 «Изучение строения цветков»	1/-/1/-	https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/stroenie-organov-pokrytosemennykh-rastenii-14403/generativnye-organy-tcvetki-sotcvetiia-14336/re-f278ec79-fccd-4783-882c-4f2b70be0d13 https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/stroenie-organov-pokrytosemennykh-rastenii-14403/generativnye-organy-tcvetki-sotcvetiia-14336/re-df81c813-2d9b-45a9-b8b4-32443bf8ea93
29	Соцветия. Лабораторная работа № 19 «Ознакомление с различными типами соцветий»	1/-/1/-	https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/zhiznedeiatelnost-rastitelnykh-organizmov-14968/vespoloe-i-polovoe-razmnozhenie-rastenii-13861/re-df8e3e60-b339-4ce4-9506-95935106fb9e
30	Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих родителей. Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и	1/-/-/1/-	https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/zhiznedeiatelnost-rastitelnykh-organizmov-14968/vespoloe-i-polovoe-razmnozhenie-rastenii-13861/re-cee79b71-b752-45f4-bc9d-770842f07e83

	семян в природе.		https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/stroenie-organov-pokrytosemennykh-rastenii-14403/plody-i-semena-14337/re-1160a7bc-752e-4280-8e0a-86f09515feb7
31	Состав и строение семян. Лабораторная работа № 20 «Изучение строения семян двудольных растений. Изучение строения семян однодольных растений»	1/-/1/-	https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/stroenie-organov-pokrytosemennykh-rastenii-14403/plody-i-semena-14337/re-51674242-ba61-4cef-ae56-b63bc10999cb
32	Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков. Лабораторная работа № 21 «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт»	1/-/1/-	https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/zhiznedeiatelnost-rastitelnykh-organizmov-14968/prorastanie-semian-periody-zhizni-rasteniia-14752/re-9df204c7-1644-4913-8407-654d974b59eb https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/zhiznedeiatelnost-rastitelnykh-organizmov-14968/prorastanie-semian-periody-zhizni-rasteniia-14752/re-7b20f30d-6f1f-4b46-903a-7286b764119a
33	Контрольная работа № 3 «Транспорт веществ в растении. Рост растения. Размножение растения»	1/1/-/-	
	2.6. Развитие растения	1/-/-/-	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. ▪ побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. ▪ привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. <p>Работа в парах: описание и сравнение жизненных форм растений.</p> <p>Групповая работа: объяснение влияния факторов внешней среды на рост и развитие растений.</p> <p>Лабораторная работа: наблюдение за прорастанием семян и развитием проростка, формулирование выводов</p>		
34	Развитие цветкового растения. Основные периоды развития. Цикл развития цветкового растения. Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых растений. Жизненные	1/-/1/-	https://www.yaklass.ru/p/biologia/6-klass/zhiznedeiatelnost-rastitelnykh-organizmov-14968/prorastanie-semian-periody-zhizni-rasteniia-14752/re-

<p>формы цветковых растений. Лабораторная работа № 22 «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха). Определение условий прорастания семян»</p>	<p>f7e5a042-92d5-4960-951b-217330747975</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

7класс			
№ п/п	Темы уроков	Количество часов (всего/ контрольные лабораторные/ экскурсии)	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Систематические группы растений 22 ч			
<ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. • побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. • привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. <p>Учебный диалог: классифицирование основных категорий систематики растений: низшие, высшие споровые, высшие семенные.</p> <p>Учебный диалог: по применению биологических терминов и понятий: микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, низшие и высшие, споровые и семенные растения.</p> <p>Групповая или парная работа по выявлению существенных признаков растений: отдела Покрытосеменные (Цветковые), классов (Однодольные, Двудольные) и семейств (Крестоцветные, Паслёновые и др.).</p> <p>Учебный диалог: установление взаимосвязей между особенностями строения покрытосеменных растений и их систематической принадлежностью.</p> <p>Работа в парах по определению семейств и их отличительных признаков по схемам, описаниям и изображениям.</p> <p>Работа в парах: исследование видовой принадлежности покрытосеменных растений (определитель растений).</p> <p>Работа с источниками информации по выявлению существенных признаков растений отделов: Зелёные водоросли, Моховидные, Папоротниковидные, Хвощевидные, Плауновидные, Голосеменные, Покрытосеменные.</p> <p>Групповые или индивидуальные проекты по описанию многообразия мхов, папоротникообразных, голосеменных.</p> <p>Исследовательская деятельность: выявление особенностей размножения и циклов развития у водорослей, мхов, папоротникообразных, голосеменных растений.</p> <p>Конструктивный диалог по обоснованию роли водорослей, мхов, папоротников, хвощей, плаунов, голосеменных, покрытосеменных растений в природе и жизни человека.</p> <p>Исследовательская деятельность по выделению существенных признаков строения и жизнедеятельности бактерий, грибов, лишайников.</p> <p>Групповая и парная работа по выполнению лабораторных работ по систематике растений,</p>			

микологии и микробиологии, работа с микроскопом с постоянными и временными микропрепаратами.			
	Классификация растений	1/-/-/	
1.	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.	1/-/-/	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2468/start/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/tsarstvo-rasteniya-nizshie-i-vysshie-rasteniya-klassifikatsiya-rasteniy
	Низшие растения. Водоросли.	3/-/2/-	
2.	Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое).	1/-/-/	https://resh.edu.ru/subject/lesson/454/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/vodorosli-obshchaya-harakteristika
3.	Лабораторная работа № 1. «Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)». Лабораторная работа № 2 «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)»	1/-/2/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1014/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/vodorosli
4.	Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека.	1/-/-/	https://resh.edu.ru/subject/lesson/454/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/vodorosli
	Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи).	3/-/1/-	
5.	Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов. Лабораторная работа № 3 «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)»	1/-/1/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/455/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/vysshie-sporovye-rasteniya-otdel-mohovidnye
6.	Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. Размножение мхов, цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён.	1/-/-/	https://resh.edu.ru/subject/lesson/455/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1014/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/vysshie-sporovye-rasteniya-otdel-mohovidnye
7.	Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека.	1/-/-/	https://resh.edu.ru/subject/lesson/455/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/vysshie-sporovye-rasteniya-otdel-mohovidnye
	Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные	4/1/1/-	

	(Папоротники)		
8.	Общая характеристика папоротников, хвощей, плаунов. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению со мхами.	1/-/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/456/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/otdel-plaunovidnye https://foxford.ru/wiki/biologiya/otdel-hvoshchevidnye https://foxford.ru/wiki/biologiya/vysshie-sporovye-rasteniya-otdel-paporotnikovidnye
9.	Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника.	1/-/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1014/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/otdel-plaunovidnye https://foxford.ru/wiki/biologiya/otdel-hvoshchevidnye https://foxford.ru/wiki/biologiya/vysshie-sporovye-rasteniya-otdel-paporotnikovidnye
10.	Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека. Лабораторная работа № 4 «Изучение внешнего строения папоротника или хвоща»	1/-/1/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1014/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/vysshie-sporovye-rasteniya-otdel-paporotnikovidnye
11.	Контрольная работа №1 «Споровые растения».	1/1/-/-	
	Высшие семенные растения. Голосеменные.	2/-/1/-	
12.	Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Лабораторная работа № 5 «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)»	1/-/1/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/458/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2469/start/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/golosemennye
13.	Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека.	1/-/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/458/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2469/start/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/golosemennye
	Покрывосеменные (цветковые) растения.	2/-/1/-	
14.	Общая характеристика цветковых. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Лабораторная работа №6 «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»	1/-/1/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/457/
15.	Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения.	1/-/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2468/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2467/main https://foxford.ru/wiki/biologiya/pokrytosemnye https://foxford.ru/wiki/biologiya/klassy-

			odnodolnye-i-dvudolnye
	Семейства покрытосеменных (цветковых) растений.	6/1/2/-	
16.	Характерные признаки семейства Крестоцветные или Капустные	1/-/-/	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2467/main/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/pokrytosemnye https://foxford.ru/wiki/biologiya/vazhneyshie-semeystva-pokrytosemennyh-rasteniy
17.	Характерные признаки семейства Розоцветные или Розовые	1/-/-/	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2467/main/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/vazhneyshie-semeystva-pokrytosemennyh-rasteniy
18.	Характерные признаки семейства Мотыльковые или Бобовые	1/-/-/	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2467/main/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/vazhneyshie-semeystva-pokrytosemennyh-rasteniy
19.	Характерные признаки семейств класса Однодольные: Лилейные и Злаки (Мятликовые)	1/-/-/	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2467/main/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/vazhneyshie-semeystva-pokrytosemennyh-rasteniy
20.	Лабораторная работа № 7 «Изучение признаков представителей семейств на гербарных и натуральных образцах»	1/-/1/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2467/main/
21.	Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком. Лабораторная работа № 8 «Определение видов растений (на примере трёх семейств) с использованием определителей растений или определительных карточек»	1/-/1/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2467/main/
22.	Контрольная работа № 2 по теме «Систематика цветковых растений»	1/1/-/-	
Раздел 2. Развитие растительного мира на Земле 2ч			
<ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. • побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. • привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. <p>Работа в парах: описание и обоснование процесса развития растительного мира на Земле и основных его этапов.</p> <p>Проблемная ситуация: объяснение общности происхождения и эволюции систематических групп растений на примере сопоставления биологических растительных объектов.</p> <p>Учебный диалог: выявление примеров и раскрытие сущности возникновения приспособленности организмов к среде обитания.</p>			
23.	Эволюционное развитие	1/-/-/	https://foxford.ru/wiki/biologiya/razvitie

	растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства.		rastitelnogo-mira-na-zemle
24.	Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения. Экскурсия (видеоэкскурсия) в палеонтологический или краеведческий музей «Развитие растительного мира на Земле».	1/-/-1	https://foxford.ru/wiki/biologiya/razvitie-rastitelnogo-mira-na-zemle
Раздел 3. Растения в природных сообществах 2ч			
<ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. • побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. • привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. <p>Учебный диалог: объяснение сущности экологических факторов: абиотических, биотических и антропогенных и их влияния на организмы;</p> <p>Учебный диалог: определение структуры экосистемы;</p> <p>Интеллектуальная игра: установление взаимосвязи организмов в пищевых цепях, составление схем пищевых цепей и сетей в экосистеме;</p> <p>Работа в парах: определение черт приспособленности растений к среде обитания, значения экологических факторов для растений;</p> <p>Проблемная ситуация: объяснение причин смены экосистем;</p> <p>Работа в парах: сравнение биоценозов и агроценозов;</p> <p>Дискуссия: формулирование выводов о причинах неустойчивости агроценозов; обоснование необходимости чередования агроэкосистем;</p> <p>Групповая работа: описание растений экосистем своей местности, сезонных изменений в жизни растительных сообществ и их смены.</p>			
25.	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.	1/-/-/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2209/start/https://foxford.ru/wiki/biologiya/ekologicheskie-factory-ekologicheskaya-nisha-limitiruyuschie-factory
26.	Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ,	1/-/-/-	https://foxford.ru/wiki/biologiya/typy-prirodnih-soobschestv-razvitie-i-smena-

	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.		biogeotsenozov
Раздел 4. Растения и человек 4/1/-/2			
<ul style="list-style-type: none"> установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. <p>Учебный диалог: объяснение роли и значения культурных растений в жизни человека; выявление черт приспособленности дикорастущих растений к жизни в экосистеме города.</p> <p>Дискуссия: объяснение причин и описание мер охраны растительного мира Земли;</p> <p>Публичное выступление перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения по описанию современных экологических проблем, их влияния на собственную жизнь и жизнь окружающих людей.</p>			
27.	Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство.	1/-/-/	https://foxford.ru/wiki/biologiya/geneticheskie-osnovy-selektivnogo-zakona-gomologicheskikh-ryadov
28.	Экскурсия (видеоэкскурсия) «Изучение сельскохозяйственных растений региона». Экскурсия (видеоэкскурсия) «Изучение сорных растений региона».	1/-/-/2	https://foxford.ru/wiki/okruzhayushchiy-mir/kulturnye-i-dikorastushchie-rasteniya
29.	Растения города, особенность городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. 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.	1/-/-/	https://foxford.ru/wiki/okruzhayushchiy-mir/kulturnye-i-dikorastushchie-rasteniya https://foxford.ru/wiki/biologiya/vliyanie-cheloveka-na-okruzhayushchuyu-sredy-globalnye-ekologicheskie-problemy
30.	Контрольная работа №3 «Растения и окружающая среда»	1/1/-/	

Раздел 5. Грибы. Лишайники. Бактерии 4/-/2/-

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.

Учебный диалог: выявление отличительных признаков царства Грибы.

Исследовательская работа в парах: описание строения и жизнедеятельности одноклеточных, многоклеточных грибов.

Проблемная ситуация: установление взаимосвязи между особенностями строения шляпочных грибов и процессами жизнедеятельности.

Учебный диалог: определение роли грибов в природе, жизни человека; аргументирование мер профилактики заболеваний, вызываемых грибами; описание симбиотических взаимоотношений грибов и водорослей в лишайнике; выявление отличительных признаков царства Бактерии.

Работа в парах: описание строения, жизнедеятельности и многообразия бактерий.

Учебный диалог: описание мер профилактики заболеваний, вызываемых бактериями.

Исследовательская деятельность: проведение наблюдений и экспериментов за грибами, лишайниками и бактериями.

Работа с источниками информации овладение приёмами работы с биологической информацией о бактериях, грибах, лишайниках и её преобразование.

31.	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). Лабораторная работа № 9 «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах)»	1/-/1/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2470/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/49/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/tsarstvo-griby https://foxford.ru/wiki/biologiya/mnogoobrazie-i-znachenie-gribov
32.	Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и др.). Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и др.). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами. Лабораторная работа № 10 «Изучение	1/-/1/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2470/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/49/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/tsarstvo-griby https://foxford.ru/wiki/biologiya/mnogoobrazie-i-znachenie-gribov

	строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов»		
33.	Лишайники — комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека.	1/-/-/	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7854/start/289540/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/lishayniki
34.	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).	1/-/-/	https://resh.edu.ru/subject/lesson/65/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7852/start/268551/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2471/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6757/start/268778/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/bakterii5-7

8 класс

№ п/п	Темы уроков	Количество часов (всего/контрольные/лабораторные/экскурсии)	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Живой организм (4/-/1/-)			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. ▪ побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. ▪ привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. <p>Дискуссия: раскрытие сущности понятия «зоология» как биологической науки.</p> <p>Индивидуальная работа с информационными источниками: применение биологических терминов и понятий: зоология, экология, этология животных, палеозоология и др.</p> <p>Анализ различных схем, таблиц, информационных источников: выявление существенных признаков животных (строение, процессы жизнедеятельности), их сравнение с представителями царства растений.</p> <p>Дискуссия, постановка проблемного вопроса: обоснование многообразия животного мира.</p> <p>Анализ различных схем, таблиц, информационных источников: описание органов и систем органов животных, установление их взаимосвязи.</p> <p>Лабораторная работа: определение по готовым микропрепаратам тканей животных и растений.</p>			
1.	Зоология - наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими	1/-/-/	http://www.zoohall.com.ua/findex.php?page=http://zoohall.com.ua/flora/komn_rastenia/

	науками и техникой. Общие признаки животных. Отличие животных от растений.		spr/cupressus.htm https://interneturok.ru/lesson/biology/7-klass/vvedenie/vvedenie-v-zoologiyu
2.	Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки.	1/-/-	http://infourok.ru/elektronniy-obrazovatelnyy-resurs-interaktivnaya-karta-stroenie-zhivotnoy-kletki-i-funkcii-ee-organoidov-2516963.html http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=175:2009-08-30-10-23-41&catid=44:9&Itemid=105
3.	Ткани животных, и их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое. Лабораторная работа № 1. «Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных»	1/-/1/-	http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=175:2009-08-30-10-23-41&catid=44:9&Itemid=105 http://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bobwiy-obzor-organizma-chelovekab/kletka-stroenie-himicheskij-sostav-i-zhiznedeyatelnost
4.	Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и др.	1/-/-	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/000001a1-a000-4ddd-7bd7-0a0046b1da3f/81664/?interface=pupil&class=49&subject=29
Раздел 2. Систематические группы животных (40 ч)			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. ▪ побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. ▪ привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. 			
2.1. Основные категории систематики животных (1 /-/-)			
Индивидуальная работа с информационными источниками: описание систематических групп;			
Работа с текстом: классифицирование животных на основе их принадлежности к определённой систематической группе.			
5.	Основные категории систематики животных. Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, вид, род), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных.	1/-/-	https://resh.edu.ru/subject/5/7/ https://interneturok.ru/subject/biology/class/7
2.2. Одноклеточные животные—простейшие(2/-/2/-)			
Работа с текстом: выделение существенных признаков одноклеточных животных.			
Дискуссия: объяснение строения и функций одноклеточных животных, способов их передвижения.			
Исследовательская работа: наблюдение передвижения в воде инфузории-туфельки и			

интерпретация данных.

Проблемная ситуация: анализ и оценивание способов выделения избытка воды и вредных конечных продуктов обмена веществ упростейших, обитающих в пресных и солёных водоёмах.

Творческий проект: изготовление модели клетки простейшего.

Работа в парах: аргументирование принципов здорового образа жизни в связи с попаданием в организм человека паразитических простейших (малярийный плазмодий, дизентерийная амёба, лямблия, сальмонелла и др.)

6.	Строение и жизнедеятельность простейших. Место обитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях. Лабораторная работа №2 «Изготовление модели клетки простейшего (амебы, инфузории-туфельки и др.)»	1/-/1/-	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/?subject%5B0%5D=29 https://www.yaklass.ru/p/biologia/7-класс
7.	Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий). Лабораторная работа №3 «Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за ее передвижением. Изучение хемотаксиса»	1/-/1/-	https://interneturok.ru/subject/biology/class/7 https://resh.edu.ru/subject/5/

Многоклеточные животные. Кишечнополостные (2/-/2/-)

Работа с тестом; составление схем, таблиц, опорного конспекта: выявление характерных признаков кишечнополостных животных: способность к регенерации, появление нервной сети и в связи с этим рефлекторного поведения и др.

Проблемная ситуация: установление взаимосвязи между особенностями строения клеток тела кишечнополостных (покровно-мышечные, стрекательные, промежуточные и др.) и их функциями.

Работа в парах: раскрытие роли бесполого и полового размножения.

Проблемный диалог: объяснение значения кишечнополостных в природе и жизни человека.

8.	Общая характеристика Кишечнополостных. Местообитание. Строение и жизнедеятельность кишечнополостных животных. Эктодерма и энтодерма. Внутривисцеральное и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные. Лабораторная работа №4 «Изготовление модели пресноводной гидры»	1/-/1/-	https://biologys.ru/topics/%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B5%D1%81%D1%81%D1%8B%D0%BB%D0%BA%D0%B8/virtualny-e-laboratorii/ https://www.yaklass.ru/p/biologia/7-класс
9.	Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании. Лабораторная работа №5 «Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения. Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум)»	1/-/1/-	http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=42&Itemid=103 https://interneturok.ru/subject/biology/class/7

Плоские, круглые, кольчатые черви (4/1/3/-)

Индивидуальная работа с текстом: классифицирование червей по типам (плоские, круглые, кольчатые).

Работа в парах: определение по внешнему виду, схемам и описаниям представителей свободноживущих и паразитических червей разных типов.

<p>Лабораторная работа: исследование признаков приспособленности к среде обитания у паразитических червей, аргументирование значения приспособленности.</p> <p>Решение ситуационных задач: анализ и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека, предупреждение заражения паразитическими червями.</p> <p>Лабораторная работа: исследование рефлексов дождевого червя.</p> <p>Проблемная ситуация: обоснование роли дождевых червей в почвообразовании.</p>			
10	Общая характеристика плоских, круглых, кольчатых червей. Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей.	1/-/-/-	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/?subject%5B0%5D=29 https://resh.edu.ru/subject/5/7/
11	Многообразие червей. Роль червей как почвообразователей. Лабораторная работа №6 Исследование внешнего строения дождевого червя. Наблюдение за реакцией дождевого червя на раздражители. Лабораторная работа №7 «Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате)»	1/-/2/-	https://videouroki.net/video/biologia/7-class/ https://www.yaklass.ru/p/biologia/7-klass
12	Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печеночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Лабораторная работа №8 «Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах)»	1/-/1/-	https://foxford.ru/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=brand_common_search_desktop_rus&utm_term=%D1%84%D0%BE%D0%BA%D1%81%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%B4&utm_content=gp-fox_h1-school_h2-2009 http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=42&Itemid= https://resh.edu.ru/subject/5/
13	Контрольная работа №1 «Плоские, круглые, кольчатые черви».	1/1/-/-	
Членистоногие (5/-/2/-)			
<p>Парная работа с информационными источниками: выявление характерных признаков представителей типа Членистоногие.</p> <p>Индивидуальная работа с текстом; составление схем, таблиц, опорного конспекта: описание представителей классов (Ракообразные, Паукообразные, Насекомые) по схемам, изображениям, коллекциям.</p> <p>Лабораторная работа: исследование внешнего строения майского жука, описание особенностей его строения как представителя класса насекомых.</p> <p>Проблемный диалог: обсуждение разных типов развития насекомых с использованием коллекционного материала на примерах бабочки капустницы, рыжего таракана и др., выявление признаков сходства и различия.</p> <p>Дискуссия: обсуждение зависимости здоровья человека от членистоногих — переносчиков инфекционных (клещевой энцефалит, малярия и др.) и паразитарных (чесоточный зудень и др.) заболеваний, а также от отравления ядовитыми веществами (тарантул, каракурт и др.).</p> <p>Работа в парах: объяснение значения членистоногих в природе и жизни человека.</p> <p>Составление схем, таблиц, опорного конспекта: овладение приемами работы с биологической информацией и её преобразование.</p>			
14	Общая характеристика Членистоногих. Среды жизни. Многообразие членистоногих. Представители классов.	1/-/-/-	https://foxford.ru/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=brand_common_search_desktop_rus&utm_term=%D1%84%D0%BE%D0%BA%D1%81%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%B4&utm_content=gp-fox_h1-school_h2-2009

			op_rus&utm_term=%D1%84%D0%BE%D0%BA%D1%81%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%B4&utm_content=gp-fox_h1-school_h2-2009 https://www.yaklass.ru/p/biologia/7-klass
15	Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение ракообразных в природе и жизни человека.	1/-/-/-	https://interneturok.ru/lesson/biologiy/7-klass/razmnozhenie-i-razvitie/evolyutsiya-i-ee-dokazatelstva https://biologys.ru/topics/%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D1%81%D1%81%D1%8B%D0%BB%D0%BA%D0%B8/virtualny-e-laboratorii/
16	Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клещи – вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи - возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании.	1/-/-/-	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/?subject%5B0%5D=29 https://videouroki.net/video/biologia/7-class/
17	Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Отряды насекомых: Прямокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые. Лабораторная работа №9 «Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей)»	1/-/1/-	https://www.yaklass.ru/p/biologia/7-klass http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=categoriy&layout=blog&id=42&Itemid=103
18	Размножение насекомых и типы развития. Лабораторная работа №10 «Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)». Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека	1/-/1/-	https://interneturok.ru/lesson/biologiy/7-klass/razmnozhenie-i-razvitie/evolyutsiya-i-ee-dokazatelstva https://resh.edu.ru/subject/5/

Моллюски (2/1/1/-)

Работа в парах: описание внешнего и внутреннего строения моллюсков.

Групповая работа: установление взаимосвязи строения и образа жизни с условиями обитания на примере представителей типа Моллюски.

Проектная работа: наблюдение за питанием брюхоногих и двустворчатых моллюсков в школьном аквариуме, определение типов питания.

Лабораторная работа: исследование раковин беззубки, перловицы, прудовика, катушки, рапаны и классифицирование раковин по классам моллюсков.

Составление схем, таблиц, опорных конспектов: установление взаимосвязи между расселением и образом жизни моллюсков.

Проблемная ситуация: обоснование роли моллюсков в природе и хозяйственной деятельности

людей.			
19	Общая характеристика типа Моллюски. Местообитание моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Размножение моллюсков. Лабораторная работа №11 «Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.)»	1/-/1/-	https://videouroki.net/video/biologia/7-class/ https://resh.edu.ru/subject/5/http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=42&Itemid=103 https://videouroki.net/video/biologia/7-class/
20	Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека. Контрольная работа №2 «Беспозвоночные»	1/1/-/-	
Хордовые (1/-/-/-)			
Групповая работа с информационными источниками: выявление характерных признаков типа Хордовые, подтипов Бесчерепные и Черепные (Позвоночные).			
Составление кластера: описание признаков строения и жизнедеятельности ланцетника.			
21	Общая характеристика типа Хордовые. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные.	1/-/-/-	https://resh.edu.ru/subject/5/ https://interneturok.ru/subject/biology/class/7
Рыбы (4/-/2/-)			
Составление схем, таблиц, опорного конспекта: выделение отличительных признаков представителей класса Хрящевые рыбы и класса Костные рыбы.			
Лабораторная работа: исследование внешнего строения рыб на примере живых объектов.			
Проблемная ситуация: установление взаимосвязи внешнего строения и среды обитания рыб (обтекаемая форма тела, наличие слизи и др.).			
Лабораторная работа: исследование внутреннего строения рыб на влажных препаратах.			
Индивидуальная работа с текстом: описание плавательного пузыря рыб как гидростатического органа.			
Дискуссия: объяснение механизма погружения и поднятия рыб в водной среде.			
Учебный диалог: обоснование роли рыб в природе и жизни человека.			
Дискуссия группы экспертов: аргументирование основных правил поведения в природе при ловле рыбы (время, место и др.).			
22	Общая характеристика Рыб. Местообитание и внешнее строение рыб. Приспособленность рыб к условиям обитания. Лабораторная работа № 12 «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыб (на примере живой рыбы в банке с водой)»	1/-/1/-	https://videouroki.net/video/biologia/7-class/ https://biologys.ru/topics/%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B5%D1%81%D1%81%D1%8B%D0%BB%D0%BA%D0%B8/virtuale-laboratorii/
23	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Лабораторная работа №13 «Исследование внутреннего строения рыб (на примере готового влажного препарата)»	1/-/1/-	http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=42&Itemid=103 https://foxford.ru/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=brand_common_search_deskt

			op_rus&utm_term=фоксфорд&utm_content=gp-fox_h1-school_h2-2009
24	Отличия хрящевых рыб от костных рыб. Многообразие рыб, основные систематические группы рыб.	1/-/-/	https://resh.edu.ru/subject/5/ https://interneturok.ru/lesson/biologiy/7-klass/razmnozhenie-i-razvitiye/evolyutsiya-i-ee-dokazatelstva
25	Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб.	1/-/-/	https://yandex.ru/tutor/uroki/klass-7/biologiya/ https://foxford.ru/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=brand_common_search_desktop_op_rus&utm_term=фоксфорд&utm_content=gp-fox_h1-school_h2-2009
Земноводные (3/-/-/)			
<p>Составление схем, таблиц, опорных конспектов: выявление характерных признаков у представителей класса Земноводные.</p> <p>Решение ситуационных задач: выявление черт приспособленности земноводных как к наземно-воздушной, так и к водной среде обитания.</p> <p>Лабораторная работа: описание представителей класса по внешнему виду.</p> <p>Проблемный диалог: обоснование роли земноводных в природе и жизни человека.</p>			
26	Общая характеристика класса Земноводные. Местообитания земноводных. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу.	1/-/-/	https://resh.edu.ru/subject/5/ https://videouroki.net/video/biologiya/7-klass/
27	Размножение и развитие земноводных.	1/-/-/	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/?subject%5B0%5D=29 http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=42&Itemid=103
28	Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.	1/-/-/	https://videouroki.net/video/biologiya/7-klass/ https://edusar.soiro.ru/mod/url/view.php?id=50694
Пресмыкающиеся (4/1/-/-)			
<p>Парная работа с информационными источниками выявление характерных признаков у представителей класса Пресмыкающиеся.</p> <p>Учебный диалог: выявление черт приспособленности пресмыкающихся к воздушно-наземной среде (сухая, покрытая чешуйками кожа, ячеистые лёгкие и др.).</p> <p>Составление таблиц: сравнение земноводных и пресмыкающихся по внешним и внутренним признакам.</p> <p>Дискуссия: описание представителей класса.</p> <p>Решение ситуационных задач: обоснование ограниченности распространения земноводных и пресмыкающихся в природе.</p> <p>Групповая работа: определение роли пресмыкающихся в природе и жизни человека.</p> <p>Составление опорного конспекта: овладение приёмами работы с биологической информацией</p>			

и её.			
29	Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Местообитание пресмыкающихся. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше.	1/-/-/	https://resh.edu.ru/subject/5/ https://videouroki.net/video/biologiya/7-class/
30	Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация.	1/-/-/	https://edusar.soiro.ru/mod/url/view.php?id=50694 http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=42&Itemid=103
31	Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.	1/-/-/	https://foxford.ru/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=brand_common_search_desktop_rus&utm_term=%D1%84%D0%BE%D0%BA%D1%81%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%B4&utm_content=gp-fox_h1-school_h2-2009 https://interneturok.ru/lesson/biologiya/7-klass/razmnozhenie-i-razvitie/evolyutsiya-i-ee-dokazatelstva
32	Контрольная работа №3 «Земноводные. Пресмыкающиеся»	1/1/-/	
Птицы (5/-/2/-)			
<p>Индивидуальная работа с текстом: описание внешнего и внутреннего строения птиц.</p> <p>Лабораторная работа: исследование внешнего строения птиц на раздаточном материале (перья: контурные, пуховые, пух).</p> <p>Дискуссия: обсуждение черт приспособленности птиц к полёту.</p> <p>Проблемный диалог: обоснование сезонного поведения птиц.</p> <p>Работа в парах с информационными источниками: сопоставление систем органов пресмыкающихся и птиц, выявление общих черт строения.</p> <p>Учебный диалог: выявление черт приспособленности птиц по рисункам, таблицам, фрагментам фильмов к среде обитания (экологические группы птиц).</p> <p>Групповая работа: обоснование роли птиц в природе и жизни человека.</p>			
33	Общая характеристика класса Птицы. Особенности внешнего строения птиц. Лабораторная работа №14. «Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набор перьев: контурных, пуховых и пуха)»	1/-/1/-	https://interneturok.ru/lesson/biologiya/7-klass/razmnozhenie-i-razvitie/evolyutsiya-i-ee-dokazatelstva http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=42&Itemid=103
34	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособленность птиц к полету. Размножение и развитие птиц. Лабораторная работа №15 «Исследование особенностей скелета птицы»	1/-/1/-	http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=42&Itemid=103 https://biologys.ru/topics/%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B5

			https://resh.edu.ru/subject/5/ https://videouroki.net/video/biologia/7-class/
35	Поведение. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграция птиц, их изучение. Приспособленность птиц к различным условиям среды.	1/-/-/	https://resh.edu.ru/subject/5/ https://videouroki.net/video/biologia/7-class/
36	Многообразие птиц. Экологические группы птиц.	1/-/-/	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/?subject%5B0%5D=29 https://resh.edu.ru/subject/5/7/
37	Значение птиц в природе и жизни человека.	1/-/-/	https://videouroki.net/video/biologia/7-class/ https://xn--80aneebgncbebxz7l.xn--p1ai/biologiya-vse-klassy/
Млекопитающие (7/1/2/-)			
<p>Работа с текстом: выявление характерных признаков класса млекопитающих.</p> <p>Групповая работа с информационными источниками: установление взаимосвязей между развитием головного мозга млекопитающих и их поведением.</p> <p>Составление схем, таблиц, опорного конспекта: классифицирование млекопитающих по отрядам (грызуны, хищные, китообразные и др.).</p> <p>Решение ситуационных задач: выявление черт приспособленности млекопитающих к средам обитания - работа с текстом.</p> <p>Дискуссия: обсуждение роли млекопитающих в природе и жизни человека.</p> <p>Проектная деятельность: описание роли домашних животных в хозяйственной деятельности людей.</p>			
38	Общая характеристика класса Млекопитающие. Среда жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности.	1/-/-/	https://interneturok.ru/lesson/biology/7-klass/razmnozhenie-i-razvitiye/evolyutsiya-i-ee-dokazatelstva https://resh.edu.ru/subject/5/
39	Лабораторная работа №16 «Исследование особенностей скелета млекопитающих». Лабораторная работа № 17 «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих»	1/-/2/-	http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=42&Itemid=103 https://videouroki.net/video/biologia/7-class/
40	Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве.	1/-/-/	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/?subject%5B0%5D=29 https://resh.edu.ru/subject/5/7/
41	Многообразие млекопитающих. Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие.	1/-/-/	https://interneturok.ru/subject/biology/class/7 https://www.yaklass.ru/p/biologia/7-klass
42	Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные, Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: Собаки, Кошки, Куницы, Медвежьи.	1/-/-/	https://videouroki.net/video/biologia/7-class/ https://pedsovet.su/load/241-1-0-18039
43	Значение млекопитающих в природе и жизни	1/-/-/	https://www.yaklass.ru/p/biologia/7

	человека. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края.		-klass https://resh.edu.ru/subject/5/
44	Контрольная работа №4 по теме «Теплокровные»	1/1/-/-	
<p align="center">Раздел 3. Строение и жизнедеятельность животного организма (13/1/8/-)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. ▪ побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. ▪ привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. <p>Индивидуальная работа с текстом: применение биологических терминов и понятий: питание, дыхание, рост, развитие, выделение, опора, движение, размножение, раздражимость, поведение и др.</p> <p>Работа в парах с информационными источниками: выявление общих признаков животных, уровней организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организма.</p> <p>Лабораторная работа: сравнение животных тканей и органов животных между собой.</p> <p>Составление схем, таблиц, опорных конспектов: описание строения и жизнедеятельности животного организма: опора и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляция и поведение, рост, размножение и развитие.</p> <p>Дискуссия: объяснение процессов жизнедеятельности животных: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляция, поведение, рост, развитие, размножение.</p> <p>Проблемный диалог: обсуждение причинно-следственных связей между строением и жизнедеятельностью, строением и средой обитания животных.</p> <p>Исследовательская работа: проведение наблюдений за процессами жизнедеятельности животных: движением, питанием, дыханием, поведением, ростом и развитием на примере одноклеточных и многоклеточных животных (инфузории-туфельки, дафнии, дождевого червя, муравья, рыб, вороны и др.).</p> <p>Лабораторная работа: исследование поведения животных (ос, пчёл, муравьёв, рыб, птиц, млекопитающих) и формулирование выводов о врождённом и приобретённом поведении.</p> <p>Проблемная ситуация: осуждение развития головного мозга позвоночных животных и возникновением инстинктов заботы о потомстве.</p>			
45	Опора и движение животных. Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение одноклеточных (амебовидное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полет насекомых, птиц; плавание рыб; движение по суши позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и др.). Лабораторная работа № 18 «Ознакомление с органами опоры и движения у животных».	1/-/1/-	https://interneturok.ru/lesson/biologiy/7-klass/razmnozhenie-i-razvitiye/evolyutsiya-i-ee-dokazatelstva http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=42&Itemid=103
46	Питание и пищеварение у животных. Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутриполостное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и	1/-/-/-	https://biologys.ru/topics/%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B5

	сквозная пищеварительная система у беспозвоночных.		%D1%81%D1%81%D1%8B%D0%BB%D0%BA%D0%B8/virtualnye-laboratorii/ https://videouroki.net/video/biologia/7-class/
47	Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих. Лабораторная работа №19 «Изучение способов поглощения пищи у животных».	1/-/1/-	https://interneturok.ru/subject/biology/class/7 http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=42&Itemid=103
48	Дыхание животных. Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренние жабры. Кожное, трахейное, легочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц. Лабораторная работа №20 «Изучение способов дыхания у животных»	1/-/1/-	https://interneturok.ru/lesson/biology/7-klass/razmnozhenie-i-razvitiye/evolyutsiya-i-ee-dokazatelstva http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/?subject%5B0%5D=29
49	Транспорт веществ у животных. Роль транспорта веществ в организме животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, кровеносные сосуды. Спинной и брюшной сосуды, капилляры, «ложные сердца» у дождевого червя. Особенности строения незамкнутой кровеносной системы у моллюсков и насекомых.	1/-/1/-	https://foxford.ru/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=brand_common_search_desktop_rus&utm_term=фоксфорд&utm_content=gp-fox_h1-school_h2-2009 http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=42&Itemid=103
50	Круги кровообращения и особенности строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения. Лабораторная работа №21 «Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных»	1/-/1/-	https://resh.edu.ru/subject/5/ https://biologys.ru/topics/%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B5%D1%81%D1%81%D1%8B%D0%BB%D0%BA%D0%B8/virtualnye-laboratorii/
51	Выделение у животных. Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звездчатые клетки и каналы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полетом.	1/-/1/-	http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=42&Itemid=103 https://www.yaklass.ru/p/biologia/7-klass
52	Покровы тела у животных. Покровы у беспозвоночных. Усложнение строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. Роль кожи в теплоотдаче. Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у	1/-/1/-	https://videouroki.net/video/biologia/7-class/ http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=42&Itemid=103

	животных. Лабораторная работа №22 «Изучение покровов тела у животных».		3
53	Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Раздражимость у одноклеточных животных (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и др.). Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд, извилин.	1/-/-	https://resh.edu.ru/subject/5/ http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=42&Itemid=103
54	Гуморальная регуляция. Влияние гормонов на животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные глаза) у насекомых. Органы зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб. Лабораторная работа № 23 «Изучение органов чувств у животных».	1/-/1-	https://interneturok.ru/lesson/biology/7-klass/razmnozhenie-i-razvitiye/evolyutsiya-i-ee-dokazatelstva https://videouroki.net/video/biologiya/7-class/ http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=42&Itemid=103
55	Поведение животных. Врожденное и приобретенное поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения. Лабораторная работа № 24 «Формирование условного рефлекса у аквариумных рыб».	1/-/1-	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/?subject%5B0%5D=29 https://resh.edu.ru/subject/5/7/
56	Размножение и развитие животных. Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое и не прямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный. Лабораторная работа № 25 «Строение яйца и развитие зародыша курицы».	1/-/1-	https://interneturok.ru/subject/biology/class/7 https://videouroki.net/video/biologiya/7-class/ http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=42&Itemid=103
57	Контрольная работа №5 «Строение и жизнедеятельность животного организма»	1/1/-	

Раздел 4. Развитие животного мира на Земле (4/-/1-)

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.

- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.

Проблемный диалог: объяснение усложнения организации животных в ходе эволюции.

Дискуссия: обсуждение причин эволюционного развития органического мира.

Работа в парах с информационными источниками: выявление черт приспособленности животных к средам обитания.

Анализ сюжетных рисунков: описание по рисункам, схемам и останкам вымерших животных.

Решение ситуационных задач: обсуждение причин сохранения на протяжении миллионов лет в неизменном виде «живых ископаемых».

Индивидуальная работа с текстом. Овладение приемами работы с биологической информацией и её преобразование.

58	Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира.	1/-/-	https://foxford.ru/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=brand_common_search_desktop_rus&utm_term=%D1%84%D0%BE%D0%BA%D1%81%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%B4&utm_content=gp-fox_h1-school_h2-2009 https://videouroki.net/video/biologia/7-class/
59	Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира.	1/-/-	https://interneturok.ru/lesson/biology/7-klass/razmnozhenie-i-razvitie/evolyutsiya-i-ee-dokazatelstva https://videouroki.net/video/biologia/7-class/ http://www.darwinmuseum.ru/projects/separate-exp/raspisanie-videorolikov
60	Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных.	1/-/-	https://interneturok.ru/subject/biology/class/7 http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/?subject%5B0%5D=29
61	Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные. Лабораторная работа №26 «Исследования ископаемых остатков вымерших животных»	1/-/-	https://resh.edu.ru/subject/5/7/ https://videouroki.net/video/biologia/7-class/ https://biologys.ru/topics/%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D1%81%D1%81%D1%8B%D0%BB%D0%BA%D0%B8/virtualnye-laboratorii/ https://www.russia360.travel/things-to-do/moscow/Museums_gall/paleontologicheskii-muzej/

Раздел 5. Животные в природных сообществах (3 ч)

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.

- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.

Составление схем, таблиц, опорных конспектов: выявление взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи и сети питания.

Групповая работа по составлению кластера: установление взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах.

Разработка проектов: описание животных природных зон Земли.

Решение ситуационных задач: выявление основных закономерностей распространения животных по планете.

Подготовка докладов и сообщений. Обоснование роли животных в природных сообществах.

Учебный диалог: обсуждение роли науки о животных в практической деятельности людей.

Дискуссия: аргументирование основных правил поведения в природе в связи с бережным отношением к животному миру.

62	Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания.	1/-/-	https://www.yaklass.ru/p/biologia/7-klass https://interneturok.ru/subject/biology/class/7 http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/?subject%5B0%5D=29
63	Популяции животных, их характеристика. Одиночный и групповой образ жизни. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Пищевые связи в природном сообществе. Пищевые уровни, экологическая пирамида. Экосистема.	1/-/-	https://resh.edu.ru/subject/5/7/ https://edusar.soiro.ru/mod/url/view.php?id=50694 https://interneturok.ru/subject/biology/class/7
64	Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна.	1/-/-	https://videouroki.net/video/biologia/7-klass/ https://yandex.ru/tutor/uroki/klass-7/biologiya/

Раздел 6. Животные и человек (4 ч)

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.

Индивидуальная работа с информационными источниками: применение биологических терминов и понятий: одомашнивание, селекция, порода, искусственный отбор, синантропные виды.

Решение ситуационных задач: объяснение значения домашних животных в природе и жизни человека.

Работа в парах: обоснование методов борьбы с животными-вредителями.

Групповая работа: описание синантропных видов беспозвоночных и позвоночных животных, выявление черт адаптации синантропных видов к городским условиям жизни.

Проектная работа: обсуждение вопросов создания питомников для бездомных животных, восстановления численности редких животных на охраняемых территориях.			
65	Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды.	1/-/-	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/?subject%5B0%5D=29 https://interneturok.ru/subject/biology/class/7
66	Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными - вредителями.	1/-/-	https://videouroki.net/video/biologia/7-class/ https://www.yaklass.ru/p/biologia/7-klass https://interneturok.ru/subject/biology/class/7
67	Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Безнадзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира.	1/-/-	https://foxford.ru/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=brand_common_search_desktop_rus&utm_term=фоксфорд&utm_content=gp-fox_h1-school_h2-2009 https://interneturok.ru/lesson/biology/7-klass/razmnozhenie-i-razvitie/evolyutsiya-ii-dokazatelstva https://resh.edu.ru/subject/5/
68	Итоговое занятие. Контрольная работа №6 «Животные и окружающая среда»	1/1/-	

9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов (всего/ контрольные/ лабораторные/ экскурсии)	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	1. Человек — биосоциальный вид	2/-/-	
	<ul style="list-style-type: none"> установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, 		

организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

Дискуссия: раскрытие сущности наук о человеке (анатомии, физиологии, гигиены, антропологии, психологии и др.).

Учебный диалог: обсуждение методов исследования организма человека.

Индивидуальная работа: объяснение положения человека в системе органического мира (вид, род, семейство, отряд, класс, тип, царство).

Работа в парах: выявление черт сходства человека с млекопитающими, сходства и отличия приматами.

Работа с информацией: обоснование происхождения человека от животных.

Мозговой штурм: объяснение приспособленности человека к различным экологическим факторам (человеческие расы).

Групповая работа описание биологических и социальных факторов антропогенеза, этапов и факторов становления человека

1	Науки о человеке. Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа	1/-/-/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2461/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2463/start/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/biosotsialnaya-priroda-cheloveka
2	Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходства человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы	1/-/-/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2462/start/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/chelovecheskie-rasy https://foxford.ru/wiki/biologiya/sistematicheskoe-polozhenie-vida-chelovek-razumnyy
	2. Структура организма человека	3/-/3/-	

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.

Учебный диалог: объяснение смысла клеточной теории.

Работа в парах: описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы,

<p>системы органов, организм.</p> <p>Лабораторная работа: исследование клеток слизистой оболочки рта человека.</p> <p>Лабораторная работа: распознавание типов тканей, их свойств и функций на готовых микропрепаратах, органов и систем органов (по таблицам, муляжам).</p> <p>Дифференцированная работа: установление взаимосвязи органов и систем как основы гомеостаза</p>			
3	<p>Строение и химический состав клетки. Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки. Органы и системы органов. Лабораторная работа №1 «Изучение клеток слизистой оболочки полости рта человека»</p>	1/-/1/-	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2460/start/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/1583/start/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/1586/start/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2483/start/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2484/start/</p> <p>https://foxford.ru/wiki/biologiya/osobennosti-stroeniya-zhivotnoy-kletki</p>
4	<p>Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Лабораторная работа №2 «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)»</p>	1/-/1/-	<p>https://foxford.ru/wiki/biologiya/tkani-zhivotnyh</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2459/start/</p>
5	<p>Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза. Лабораторная работа №3 «Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)»</p>	1/-/1/-	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2459/start/</p> <p>https://foxford.ru/wiki/biologiya/obmen-veschestv-v-organizme-cheloveka</p> <p>https://foxford.ru/wiki/biologiya/obschiy-obzor-organizma-cheloveka-organy-i-sistemy-organov</p>
3. Нейрогуморальная регуляция		9/1/2/-	
<ul style="list-style-type: none"> установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. <p>Работа с информацией: описание нервной системы, её организации и значения; центрального и периферического, соматического и вегетативного отделов; нейронов, нервов, нервных узлов; рефлекторной дуги; спинного и головного мозга, их строения и функций; нарушения в работе нервной системы; гормонов, их роли в регуляции</p>			

физиологических функций организма.

Составление кластера: объяснение рефлекторного принципа работы нервной системы; организации головного и спинного мозга, их функций; отличительных признаков вегетативного и соматического отделов нервной системы.

Работа в парах: сравнение безусловных и условных рефлексов.

Лабораторная работа: исследование отделов головного мозга, больших полушарий человека (по муляжам).

Учебный диалог: обсуждение нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека.

Групповая работа: классифицирование желёз в организме человека на железы внутренней (эндокринные), внешней и смешанной секреции, определение отличий желёз внутренней и внешней секреции.

Работа с информацией: описание эндокринных заболеваний, выявление причин нарушений в работе нервной системы и эндокринных желёз

6	Нервная система человека, её организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы.	1/-/-/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2457/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2474/start/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/reflektornyy-mehanizm-funktsionirovaniya-nervnoy-sistemy https://foxford.ru/wiki/biologiya/nervnaya-sistema-obschie-svedeniya https://foxford.ru/wiki/biologiya/bezuslovye-i-uslovye-refleksy
7	Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга.	1/-/-/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2729/start/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/stroenie-spinnogo-mozga-cheloveka
8	Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга.	1/-/-/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2456/start/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/stroenie-golovnogogo-mozga-cheloveka
9	Лабораторная работа № 4 «Изучение головного мозга человека (по муляжам)»	1/-/1/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2456/start/ http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=167:2009-08-23-11-42-22&catid=43:8&Itemid=104
10	Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы.	1/-/-/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2456/start/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/vegetativnaya-nervnaya-sistema-cheloveka
11	Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций	1/-/-/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2458/start/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/endokrinye-zhelezy

	организма, роста и развития		
12	Нарушение в работе эндокринных желёз.	1/-/-	https://foxford.ru/wiki/biologiya/endokrinye-zhelezy
13	Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма. Лабораторная работа №5 «Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости»	1/-/1-	https://foxford.ru/wiki/biologiya/vegetativnaya-nervnaya-sistema-cheloveka http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=172:2009-08-29-15-05-44&catid=43:8&Itemid=104
14	Повторно-обобщающий урок «Нейрогуморальная регуляция»	1/1/-	
	4. Опора и движение	6/-/7/-	
<ul style="list-style-type: none"> установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. <p>Учебный диалог: объяснение значения опорно-двигательного аппарата.</p> <p>Лабораторная работа: исследование состава и свойств костей (на муляжах).</p> <p>Работа в парах: выявление отличительных признаков в строении костной и мышечной тканей.</p> <p>Работа с информацией: классифицирование типов костей и их соединений, описание отделов скелета человека, их значения, особенностей строения и функций скелетных мышц.</p> <p>Проблемная ситуация: выявление отличительных признаков скелета человека, связанных с прямохождением и трудовой деятельностью, от скелета приматов.</p> <p>Лабораторная работа: исследование гибкости позвоночника, влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц, выявление признаков плоскостопия и нарушения осанки обсуждение полученных результатов.</p> <p>Групповая работа: аргументирование основных принципов рациональной организации труда и отдыха.</p> <p>Проблемная ситуация: оценивание влияния факторов риска на здоровье человека.</p> <p>Работа в парах: описание и использование приёмов оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы.</p>			
15	Значение опорно-двигательного аппарата. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Лабораторная работа №6 «Измерение массы и роста своего	1/-/1-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2487/start/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/oporno-dvigatelnaya-sistema-cheloveka-skelet http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&catid=43%3A8&id=171%3A2009-08-29-14-57-48&Itemid=104

	организма»		
16	Лабораторная работа №7 «Исследование свойств кости. Изучение строения костей». Лабораторная работа №8 «Изучение строения позвонков»	1/-/2/-	https://foxford.ru/wiki/biologiya/oporno-dvigatel'naya-sistema-cheloveka-skelet http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=168:2009-08-23-11-42-22&catid=43:8&Itemid=104
17	Скелет человека, строение его отделов и функции. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Лабораторная работа №9 «Определение гибкости позвоночника»	1/-/1/-	https://foxford.ru/wiki/biologiya/oporno-dvigatel'naya-sistema-cheloveka-skelet
18	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. Лабораторная работа №10 «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц»	1/-/1/-	https://foxford.ru/wiki/biologiya/oporno-dvigatel'naya-sistema-myshtsy https://resh.edu.ru/subject/lesson/2494/start/
19	Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Профилактика травматизма. Лабораторная работа №11 «Выявление нарушения осанки. Определение признаков плоскостопия»	1/-/1/-	https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bopornodvigatel'naya-sistemab/narushenie-osanki-i-ploskostopie
20	Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Лабораторная работа №12 «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц»	1/-/1/-	https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bopornodvigatel'naya-sistemab/pervaya-pomosch-pri-travmah-rastyazheniyah-svyazok-vyvihah-sustavov-perelomah-kostey
	5. Внутренняя среда организма	4/-/1/-	

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению

их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.

Работа с информацией: описание внутренней среды человека, сравнение форменных элементов крови.

Лабораторная работа: исследование клеток крови на готовых препаратах.

Учебный диалог: установление взаимосвязи между строением форменных элементов крови и выполняемыми функциями.

Работа в парах: описание групп крови.

Проблемная ситуация: объяснение принципов переливания крови, механизмов свёртывания крови, обоснование значения донорства.

Групповая работа: описание факторов риска на здоровье человека при заболеваниях крови (малокровие и др.).

Работа с информацией: классифицирование видов иммунитета, объяснение его значения в жизни человека.

Проблемная ситуация: обоснование необходимости соблюдения мер профилактики инфекционных заболеваний, обсуждение роли вакцин и лечебных сывороток для сохранения здоровья человека

21	Внутренняя среда и её функции. Постоянство внутренней среды (гомеостаз).	1/-/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2495/start/ https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/tema-5-krov-i-krovoobrawenie/vnutrennyaya-sreda-organizma-sostav-i-funktsii-krovi
22	Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Свёртывание крови. Лабораторная работа № 13 «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)»	1/-/1/-	http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=169:2009-08-29-14-57-48&catid=43:8&Itemid=104
23	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	1/-/-	https://foxford.ru/wiki/biologiya/vidy-immuniteta https://foxford.ru/wiki/biologiya/mehanizm-immuniteta https://resh.edu.ru/subject/lesson/1580/start/

	работ Л. Пастера и И.И. Мечникова по изучению иммунитета		
24	Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство.	1/-/-	https://foxford.ru/wiki/biologiya/gruppy-krovi https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/tema-5-krov-i-krovoobrawenie/tkanevaya-sovmestimost-i-perelivanie-krovi
	6. Кровообращение	5/1/3/-	
<ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. <p>Работа с информацией: описание органов кровообращения. Сравнение особенностей строения и роли сосудов, кругов кровообращения.</p> <p>Мозговой штурм: объяснение причин движения крови и лимфы по сосудам, изменения скорости кровотока в кругах кровообращения.</p> <p>Лабораторная работа: измерение кровяного давления, подсчёт пульса и числа сердечных сокращений у человека в покое и после дозированных физических нагрузок, обсуждение результатов исследования.</p> <p>Учебный диалог: объяснение нейрогуморальной регуляции работы сердца и сосудов в организме человека, обоснование необходимости соблюдения мер профилактики сердечно - сосудистых болезней.</p> <p>Работа в парах описание и использование приёмов оказания первой помощи при кровотечениях.</p>			
25	Органы кровообращения. Лимфатическая система, лимфоотток.	1/-/-	https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/tema-5-krov-i-krovoobrawenie/dvizhenie-limfy
26	Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность.	1/-/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1581/start/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/serdechno-sosudistaya-sistema-cheloveka-serdtse
27	Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лабораторная работа №14 «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека»	1/-/1/-	https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/tema-5-krov-i-krovoobrawenie/stroenie-i-rabota-serdtsa-krugi-krovoobrascheniya https://resh.edu.ru/subject/lesson/2489/start/
28	Регуляция деятельности сердца и со	1/-/2/-	https://foxford.ru/wiki/biologiya/serdechno

	судов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Лабораторная работа №15 «Измерение кровяного давления». Лабораторная работа №16 «Первая помощь при кровотечениях»		-sosudistaya-sistema-printsipy-regulyatsii-krovoobrascheniya https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/tema-5-krov-i-krovoobrawenie/pervaya-pomosch-pri-krovotecheniyah https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/tema-5-krov-i-krovoobrawenie/preduprezhdenie-zabolevaniy-serdtsa-i-sosudov
29	Повторно-обобщающий урок «Кровообращение»	1/1/-/-	
	7. Дыхание	5/-/2/-	
<ul style="list-style-type: none"> установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. <p>Беседа объяснении сущности процесса дыхания.</p> <p>Учебный диалог: установление взаимосвязи между особенностями строения органов дыхания и выполняемыми функциями. Объяснение механизмов дыхания, нейрогуморальной регуляции работы органов дыхания. Описание процесса газообмена в тканях и лёгких.</p> <p>Лабораторная работа: исследование жизненной ёмкости лёгких и определение частоты дыхания, обсуждение полученных результатов.</p> <p>Проблемная ситуация: анализ и оценивание влияния факторов риска на дыхательную систему, выявление причин инфекционных заболеваний, описание мер предупреждения инфекционных заболеваний.</p> <p>Работа в парах: обоснование приёмов оказания первой помощи при остановке дыхания</p>			
30	Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания.	1/-/-/-	https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/btema-6-dyhanieb/stroenie-organov-dyhaniya
31	Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Лабораторная работа №17 «Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»	1/-/1/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2218/start/
32	Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания. Лабораторная работа №18 «Определение частоты дыхания.	1/-/1/-	https://foxford.ru/wiki/biologiya/dyhatelnaya-sistema-cheloveka

	Влияние различных факторов на частоту дыхания»		
33	Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация.	1/-/-/	https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/btema-6-dyhanieb/bolezni-organov-dyhaniya-i-ih-preduprezhdenie
34	Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания	1/-/-/	https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/btema-6-dyhanieb/pervaya-pomosch-pri-porazheniyah-organov-dyhaniya
	8. Питание и пищеварение	6/-/2/-	
<ul style="list-style-type: none"> установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. <p>Описание органов пищеварительной системы. Установление взаимосвязи между строением органов пищеварения и выполняемыми ими функциями. Объяснение: механизмов пищеварения, нейрогуморальной регуляции процессов пищеварения. Исследование действия ферментов слюны на крахмал, обсуждение результатов. Наблюдение за воздействием желудочного сока на белки. Обоснование мер профилактики инфекционных заболеваний органов пищеварения, основных принципов здорового образа жизни и гигиены питания</p>			
35	Питательные вещества и продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции.	1/-/-/	https://foxford.ru/wiki/biologiya/pitatelnye-veschestva https://resh.edu.ru/subject/lesson/2496/start/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/vodno-solevoy-obmen https://foxford.ru/wiki/biologiya/stroenie-organov-pischevaritelnoy-sistemy-cheloveka
36	Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Лабораторная работа №19 «Исследование действия ферментов слюны на крахмал»	1/-/1/-	http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=170:2009-08-29-14-57-48&catid=43:8&Itemid=104 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2493/start/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/etapy-pischevareniya

37	Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ и воды. Лабораторная работа №20 «Наблюдение действия желудочного сока на белки»	1/-/1/-	http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=170:2009-08-29-14-57-48&catid=43:8&Itemid=104 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2493/start/
38	Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении. Микробиом человека — совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека.	1/-/-/-	https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bpiwevarenieb/organy-pischevareniya
39	Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И. П. Павлова.	1/-/-/-	https://foxford.ru/wiki/biologiya/raboty-i-p-pavlova
40	Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение	1/-/-/-	https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bpiwevarenieb/regulyatsiya-pischevareniya-gigiena-pitaniya
	9. Обмен веществ и превращение энергии	5/1/3/-	
<ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. <p>Беседа: обоснование взаимосвязи человека и окружающей среды.</p> <p>Учебный диалог: описание биологически активных веществ—витаминов, ферментов, гормонов и объяснение их роли в процессе обмена веществ и превращения энергии.</p> <p>Работа с информацией: классифицирование витаминов. Определение признаков авитаминозов и гиповитаминозов.</p> <p>Лабораторная работа: составление меню в зависимости от калорийности пищи и содержания витаминов.</p> <p>Групповая работа: обоснование основных принципов рационального питания как фактора укрепления здоровья</p>			
41	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей.	1/-/-/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2492/start/

	Обмен белков, углеводов и жиров в организме.		
42	Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Лабораторная работа №21 «Способы сохранения витаминов в пище»	1/-/1/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2488/start/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/vitaminy-v-organizme-cheloveka
43	Нормы и режим питания. Рациональное питание — фактор укрепления здоровья. Лабораторная работа №22 «Исследование состава продуктов питания»	1/-/1/-	https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bvydelitelnaya-sistema-kozhab/energizatsiya-cheloveka-i-pischevoy-ratsion
44	Регуляция обмена веществ и превращения энергии. Нарушение обмена веществ. Лабораторная работа №23 «Составление меню в зависимости от калорийности пищи»	1/-/1/-	https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bvydelitelnaya-sistema-kozhab/obmen-veschestv-i-energii
45	Повторно-обобщающий урок «Обмен веществ и превращение энергии»	1/1/-/-	
	10 Кожа	4/-/3/-	
<ul style="list-style-type: none"> установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. <p>Работа с информацией: описание строения и функций кожи, её производных.</p> <p>Лабораторная работа: исследование влияния факторов окружающей среды на кожу, типов кожи на различных участках тела.</p> <p>Учебный диалог: объяснение механизмов терморегуляции.</p> <p>Проекты: описание приёмов первой помощи при солнечном и тепловом ударах, травмах, ожогах, обморожении; основных гигиенических требований к одежде и обуви, применение знаний по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи.</p> <p>Проблемная ситуация: обсуждение заболеваний кожи и их предупреждения</p>			
46	Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Лабораторная работа №24 «Исследование с помощью лупы	1/-/2/-	https://foxford.ru/wiki/biologiya/kozha-stroenie-i-funktsii

	тыльной и ладонной стороны кисти». Лабораторная работа №25 «Определение жирности различных участков кожи лица»		
47	Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды. Лабораторная работа №26 «Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи»	1/-/1/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1582/start/
48	Закаливание и его роль. Способы закаливания организма.	1/-/-/-	https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bvydelitelnaya-sistema-kozhab/rol-kozhi-v-tepleregulyatsii
49	Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Заболевания кожи и их предупреждение. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях. Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.	1/-/-/-	https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bvydelitelnaya-sistema-kozhab/narushenie-koznyh-pokrovov-i-prichiny-povrezhdeniya-kozhi
	11. Выделение	4/1/2/-	
<ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. <p>Беседа: выявление существенных признаков органов системы мочевого выделения.</p> <p>Учебный диалог: объяснение значения органов системы мочевого выделения в выведении вредных, растворимых в воде веществ.</p> <p>Упражнение: установление взаимосвязи между особенностями строения органов и выполняемыми функциями.</p> <p>Проблемная ситуация: объяснение влияния нейрогуморальной регуляции на работу мочевыделительной системы.</p> <p>Лабораторная работа: исследование местоположения почек на муляже человека, описание мер профилактики болезней органов мочевыделительной системы.</p> <p>Групповая работа: аргументирование и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека.</p>			
50	Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции.	1/-/1/-	https://foxford.ru/wiki/biologiya/mochevydelitelnaya-sistema-cheloveka https://resh.edu.ru/subject/lesson/2217/start/

	Микроскопическое строение почки. Нефрон. Лабораторная работа №27 «Определение местоположения почек (на муляже)»		
51	Образование мочи. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания.	1/-/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2217/start/
52	Заболевания органов мочевого выделительной системы, их предупреждение. Лабораторная работа №28 «Описание мер профилактики болезней почек»	1/-/1/-	https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bvydelitel'naya-sistema-kozhab/preduprezhdenie-zabolevaniy-pochek
53	Повторно-обобщающий урок «Выделение»	1/1/-/-	
	12. Размножение и развитие	3/-/1/-	
<ul style="list-style-type: none"> установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. <p>Беседа: объяснение смысла биологических понятий: ген, хромосома, хромосомный набор.</p> <p>Учебный диалог: раскрытие сущности процессов наследственности и изменчивости, присущих человеку, влияния среды на проявление признаков у человека. Определение наследственных и ненаследственных, инфекционных и неинфекционных заболеваний человека.</p> <p>Проблемная ситуация: обсуждение проблемы нежелательности близкородственных браков. Объяснение отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека, влияние мутагенов на организм человека.</p> <p>Работа с информацией: обоснование мер профилактики заболеваний (СПИД, гепатит)</p>			
54	Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи.	1/-/-	https://foxford.ru/wiki/biologiya/muzhskaya-polovaya-sistema https://resh.edu.ru/subject/lesson/2491/start/ https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bindividualnoe-razvitiye-organizma/stroenie-polovoy-sistemy-cheloveka
55	Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное	1/-/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2491/start/ https://interneturok.ru/lesson/biology/8-

	развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание.		klass/bindividualnoe-razvitiie-organizmab/razvitiie-cheloveka-dorozhdeniya-i-posle
56	Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика. Лабораторная работа №29 «Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит»	1/-/1/-	https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bindividualnoe-razvitiie-organizmab/nasledstvennyie-i-vrozhdyonnyie-zabolevaniya-zabolevaniya-peredayuschiesya-polovym-putyom
	13. Органы чувств и сенсорные системы	5/1/3/-	
<ul style="list-style-type: none"> установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. <p>Работа с информацией: описание органов чувств и объяснение их значения.</p> <p>Учебный диалог: объяснение путей передачи нервных импульсов от рецепторов до клеток коры больших полушарий.</p> <p>Лабораторная работа: исследование строения глаза и уха на муляжах. Определение остроты зрения и слуха (у школьников) и обсуждение полученных результатов.</p> <p>Работа в парах: описание органов равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса.</p> <p>Проблемная ситуация: анализ и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека (яркое освещение, сильный шум и др.)</p>			
56	Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Лабораторная работа №30 «Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате)»	1/-/1/-	https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/borgany-chuvstv-analizatoryb/kak-deystvuyut-organy-chuvstv-i-analizatory https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/borgany-chuvstv-analizatoryb/zritelnyy-analizator https://resh.edu.ru/subject/lesson/2499/start/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/analizatory-obschiy-plan-stroeniya
57	Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения. Лабораторная работа №31 «Определение остроты зрения у человека»	1/-/1/-	https://foxford.ru/wiki/biologiya/stroenie-i-rabota-zritel'nogo-analizatora-cheloveka

58	Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха. Лабораторная работа №32 «Изучение строения органа слуха (на муляже)»	1/-/1/-	https://foxford.ru/wiki/biologiya/stroenie-i-rabota-sluhovogo-analizatora-cheloveka https://resh.edu.ru/subject/lesson/2498/start/ https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/borgany-chuvstv-analizatoryb/organ-sluha
59	Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма	1/-/-/-	https://foxford.ru/wiki/biologiya/vkusovoy-i-obonyatelnyy-analizatory https://foxford.ru/wiki/biologiya/osyazatelnyy-i-myshechnyy-analizatory https://resh.edu.ru/subject/lesson/2497/start/
60	Повторно-обобщающий урок «Органы чувств и сенсорные системы»	1/1/-/-	
	14. Поведение и психика	5/-/2/-	
<ul style="list-style-type: none"> установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. <p>Беседа: объяснение значения высшей нервной деятельности (ВНД) в жизни человека.</p> <p>Учебный диалог: применение психолого-физиологических понятий: поведение, потребности, мотивы, психика, элементарная рассудочная деятельность, эмоции, память, мышление, речь и др. Обсуждение роли условных рефлексов в ВНД, механизмов их образования.</p> <p>Работа с информацией: сравнение безусловных и условных рефлексов, наследственных и ненаследственных программ поведения. Описание потребностей, памяти, мышления, речи, темперамента, эмоций человека. Классифицирование типов темперамента.</p> <p>Групповая работа: обоснование важности физического и психического здоровья, гигиены физического и умственного труда, значения сна.</p> <p>Работа с информацией: овладение приемами работы с биологической информацией и её преобразование при подготовке презентаций и рефератов</p>			
61	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	1/-/-/-	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2474/start/ https://foxford.ru/wiki/biologiya/vysshay-nervnaya-deyatelnost-cheloveka

	рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения.		
62	Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Лабораторная работа №33 «Изучение кратковременной памяти. Определение объема механической и логической памяти»	1/-/1/-	https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bpovedenie-i-psihiab/zakonomernosti-raboty-golovnogogo-mozga-vrozhdennye-i-priobretennye-formy-povedeniya https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bpovedenie-i-psihiab/osobennosti-vysshey-nervnoy-deyatelnosti-cheloveka-rech-soznanie https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bpovedenie-i-psihiab/osobennosti-vysshey-nervnoy-deyatelnosti-cheloveka-emotsii-i-pamyat https://resh.edu.ru/subject/lesson/2485/start/
63	Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента.	1/-/-/-	https://foxford.ru/wiki/biologiya/vyssshaya-nervnaya-deyatelnost-cheloveka https://foxford.ru/wiki/biologiya/vyssshaya-nervnaya-deyatelnost-cheloveka https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bindividualnoe-razvitiie-organizmab/psihologicheskie-osobennosti-lichnosti
64	Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна	1/-/-/-	https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bpovedenie-i-psihiab/biologicheskie-ritmy-son-i-ego-znachenie
65	Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Лабораторная работа №34 «Оценка сформированности навыков логического мышления»	1/-/1/-	https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bpovedenie-i-psihiab/dinamika-rabotosposobnosti-rezhim-dnya https://foxford.ru/wiki/biologiya/vyssshaya-nervnaya-deyatelnost-cheloveka
	15. Человек и окружающая среда	3/1/-/-	
<ul style="list-style-type: none"> • установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, 			

организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.

Аргументирование зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды.

Анализ и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека.

Обоснование здорового образа жизни, рациональной организации труда и полноценного отдыха для поддержания психического и физического здоровья человека.

Обсуждение антропогенных воздействий на природу, глобальных экологических проблем, роли охраны природы для сохранения жизни на Земле

66	Итоговая контрольная работа	1/1/-/-	
67	<p>Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях. Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Всемирная организация здравоохранения.</p>	1/-/-/-	https://foxford.ru/wiki/biologiya/ekologicheskie-factory-ekologicheskaya-nisha-limitiruyuschie-factory
68	<p>Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей среде. Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества</p>	1/-/-/-	https://foxford.ru/wiki/biologiya/vliyanie-cheloveka-na-okruzhayushchuyu-sredu-globalnye-ekologicheskie-problemy

