

Краевое государственное казенное общеобразовательное учреждение,
реализующее адаптированные основные общеобразовательные программы «Школа № 4»

ПРИНЯТО

решением ШМО учителей
естественно-математического цикла
Протокол № 4 «30» мая 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР
 О.В.Куликова
«28» августа 2024г.

**Рабочая программа
учебного предмета «Биология»
для основного общего образования
Срок освоения программы: 5 лет (с 5 по 9 класс)**

Составитель: Коркина О.Ю.,
учитель биологии

Амурск,

Рабочая программа учебного предмета «Биология» разработана на основе

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования” (ФГОС ООО)
- Примерной рабочей программой основного общего образования «Биология» (для 5–9 классов образовательных организаций)», одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021 г.,
- Примерной адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития (ПАООП ООО ЗПР)
- Рабочей программы воспитания КГКОУ Школа 4 и реализуется на ее основе через модуль «Школьный урок».

Реализация воспитательного потенциала урока осуществляется через:

- установление доверительных отношений между педагогом и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

5 КЛАСС

1. Биология – наука о живой природе

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)¹.* 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

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 препараты), инфузии

¹ Здесь и далее курсивом обозначены темы, изучение которых проводится в ознакомительном плане.

туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа.

Экскурсии или видеоэкскурсии

Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом.

3. Организмы – тела живой природы

Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы.

Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. *Цитология – наука о клетке.* Клетка – наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. 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, *лишайников*.

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*). Жизнедеятельность организмов.

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).

4. Организмы и среда обитания

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

Сезонные изменения в жизни организмов.

Лабораторные и практические работы

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

Экскурсии или видеоэкскурсии

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

5. Природные сообщества

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

Экскурсии или видеоэкскурсии

1. Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и др.).

6. Живая природа и человек

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

Практические работы

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

6 КЛАСС

1. Растительный организм

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

Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма.

Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения.

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

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

Лабораторные и практические работы

1. Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).

2. 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

Питание растения

Корень – орган почвенного (минерального) питания. *Корни и корневые системы. Виды корней и типы корневых систем. Внешнее и внутреннеестроение 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 строения вегетативных и генеративных почек (на примересирени, тополя и др.).
3. Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением(на комнатных растениях).

Дыхание растения

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.

Транспорт веществ в растении

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. Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

Рост растения

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. Определение возраста дерева по спилу.

Размножение растения

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 приёмами 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.

Развитие растения

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

7 КЛАСС

1. Систематические группы растений

Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. *Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид).* История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии.

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

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

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

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

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

Семейства покрытосеменных (цветковых) растений. Характерные признаки семейств класса Двудольные

(Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком.

Лабораторные и практические работы

1. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).
2. Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.
3. Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы).
4. Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые), Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые), Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах.

2. Развитие растительного мира на Земле

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

Экскурсии или видеоэкскурсии

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

3. Растения в природных сообществах

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

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

4. Растения и человек

Культурные растения и их происхождение. *Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие.* Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые. Растения города, особенность городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения,

комнатное цветоводство. Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного мира.

Экскурсии или видеоэкскурсии

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

5. Грибы. Лишайники. Бактерии

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

Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и 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. Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов.
2. Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах).
3. Изучение строения лишайников.

8 КЛАСС

1. Животный организм

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. Строение и жизнедеятельность организма животного

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. Внутривнутриклеточное 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 канальцы 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. Партогенез. 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 дыхания у животных.
3. Изучение покровов тела у животных.
4. Изучение органов чувств у животных.
5. Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).

3. Систематические группы животных

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. Изготовление модели клетки простейшего (амёбы, инфузории-туфельки и др.).

Многоклеточные животные. Кишечнополостные. Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутриволостное 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. 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.

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 насекомых²: 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.

Лабораторные и практические работы

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

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.

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 птиц²⁷. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы

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

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. Приматы²⁸. 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.

4. Развитие животного мира на Земле

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.

5. Животные в природных сообществах

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

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. Бездзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира.

9 КЛАСС

1. Человек – биосоциальный вид

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

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

2. Структура организма человека

Строение и *химический состав* клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. *Нуклеиновые кислоты.* Гены. Хромосомы. *Хромосомный набор. Митоз, мейоз.* Соматические и половые клетки. Стволовые клетки.

Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. *Свойства тканей, их функции.* Органы и системы органов. Организм как единое целое. *Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза.*

Лабораторные и практические работы

1. Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).
2. Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

3. Нейрогуморальная регуляция

Нервная система человека, её организация и значение.

Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга. *Рецепторы.*

Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги.

Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции. *Большие полушария.* Рефлексы головного мозга. *Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы.*

Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. *Нарушения в работе нервной системы.*

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).

4. Опора и движение

Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей.

Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.

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

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

Лабораторные и практические работы

1. Исследование свойств кости.
2. Изучение строения костей (на муляжах).
3. Определение гибкости позвоночника.
4. Выявление нарушения осанки.
5. Определение признаков плоскостопия.
6. Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

5. Внутренняя среда организма

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

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

6. Кровообращение

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

Лабораторные и практические работы

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

7. Дыхание

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

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

Лабораторные и практические работы

1. Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.

8. Питание и пищеварение

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

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

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

Лабораторные и практические работы

1. Исследование действия ферментов слюны на крахмал.

9. Обмен веществ и превращение энергии

Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. *Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме.* Регуляция обмена веществ и превращения энергии. Витамины и их роль для организма. *Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище.*

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

Лабораторные и практические работы

1. Исследование состава продуктов питания.

10. Кожа

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

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

Лабораторные и практические работы

1. Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.

11. Выделение

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

Лабораторные и практические работы

1. Описание мер профилактики болезней почек.

12. Размножение и развитие

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

13. Органы чувств и сенсорные системы

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

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

Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса.

Взаимодействие сенсорных систем организма.

14. Поведение и психика

Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения. *Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения.*

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

Лабораторные и практические работы

1. Изучение кратковременной памяти.
2. Определение объёма механической и логической памяти.

15. Человек и окружающая среда

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 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

чувство ответственности перед своей малой Родиной – осознание необходимости соблюдения правил природосбережения и природопользования;

мотивация к обучению и целенаправленной познавательной деятельности в области биологических знаний;

осмысление личного и чужого опыта, наблюдений за природными объектами и явлениями;

осознание ценности здорового и безопасного образа жизни; способность воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет- ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

осознание своего поведения с точки зрения опасности или безопасности для себя или для окружающих;

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

активное участие в решении практических задач природосбережения (в рамках семьи, школы, города);

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения биологических знаний;

уважение к труду и результатам трудовой деятельности;

готовность к осознанному построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на основе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, уважительного отношения к труду, разнообразного опыта участия в социально значимом труде;

представления об основах экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, приобретение опыта экологически ориентированной практической деятельности в жизненных ситуациях;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность (сельскохозяйственную), в том числе умение учиться у других людей;

осознание стрессовой ситуации, оценка происходящих биологических изменений и их последствий; формировать опыт;

осознание своих дефицитов и проявление стремления к их преодолению; саморазвитие, умение ставить достижимые цели и строить реальные жизненные планы.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем;

давать научное объяснение с опорой на ключевые слова биологическим фактам, процессам, явлениям,

закономерностям, их роли в жизни организмов человека;

проводить наблюдения с опорой на план за живыми объектами, собственным организмом;

описывать биологические объекты, процессы и явления с опорой на алгоритм;

ставить с опорой на алгоритм учебных действий несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты с помощью учителя;

использовать научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы (на бумажных и электронных носителях), ресурсы Интернета при выполнении учебных задач;

создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач с помощью педагога.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

использовать информационно-коммуникационные технологии для решения коммуникативных и познавательных задач в области биологии;

с помощью педагога или самостоятельно составлять устные и письменные тексты по биологии с использованием иллюстративных материалов для выступления перед аудиторией;

организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; выполнять свою часть работы, достигать качественного результата и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт, принимать и разделять ответственность и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

определять цели биологического образования, ставить новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

планировать пути достижения целей в биологических наблюдениях, осознанно выбирать способы решения учебных и познавательных задач;

соотносить свои действия во время биологических наблюдений с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

осознавать и применять ценностное отношение к живой природе, к собственному организму; понимать роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;

уметь применять систему биологических знаний под руководством педагога: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции основных свидетельствах эволюции;

владеть основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использовать изученные термины, понятия, теории, законы и закономерности

для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов с опорой на схемы и алгоритмы;

понимать способы получения биологических знаний; иметь опыт использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов с опорой на алгоритм учебных действий;

уметь характеризовать с опорой на ключевые слова, план, справочную информацию основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека; уметь объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных,

характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам;

уметь описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека с опорой на план;

иметь представление о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;

иметь представление об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;

иметь представление об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;

уметь решать учебные задачи биологического содержания, с опорой на алгоритм учебных действий, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчеты, делать выводы на основании полученных результатов;

уметь создавать и применять с помощью педагога словесные и графические модели для объяснения строения живых

систем, явлений и процессов живой природы;

осознавать вклад российских и зарубежных ученых в развитие биологических наук;

владеть навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности с помощью учителя;

уметь планировать под руководством учителя и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии;

с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;

уметь интегрировать с помощью педагога биологические знания с знаниями других учебных предметов;

владеть основами экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека;

умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

уметь использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; уметь противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;

знать и уметь применять приемы оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными;

Требования к предметным результатам освоения учебного предмета

«Биология», распределенные по годам обучения

Результаты по годам формулируются по принципу добавления новых результатов от года к году, уже названные в предыдущих годах позиции, как правило, дословно не повторяются, но учитываются (результаты очередного года по умолчанию включают результаты предыдущих лет).

5 КЛАСС:

характеризовать с опорой на ключевые слова биологию как науку о живой природе; перечислять с помощью учителя основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, называть признаки живого, сравнивать с визуальной опорой объекты живой и неживой природы;

характеризовать с опорой на ключевые слова значение биологических знаний для современного человека; перечислять профессии, связанные с биологией;

приводить примеры вклада отечественных (в том числе В.И. Вернадский, А.Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) ученых в развитие биологии с опорой на учебник и другие источники информации;

иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение, формировать представления о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;

владеть основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использовать с помощью учителя изученные термины, понятия, теории, законы и закономерности для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;

ориентироваться в биологических понятиях и терминах и оперировать ими на базовом уровне (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 с визуальной опорой;

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 с использованием справочной информации и с помощью учителя;

проводить описание организма 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 с опорой на алгоритм;

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

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

знать основные правила поведения человека в природе и объяснять с помощью учителя значение природоохранной деятельности человека;

раскрывать на основе опорного плана роль биологии в практической деятельности человека;

иметь представление о связи знаний биологии со знаниями математики, физической географии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

выполнять практические работы с помощью учителя, по алгоритму (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);

понимать способы получения биологических знаний; иметь опыт использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов, владеть элементарными приемами 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 сети Интернет;

создавать с помощью учителя собственные письменные и устные сообщения, грамотно использовать понятийный аппарат биологии, по возможности, сопровождать выступление презентацией;

владеть навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности с помощью учителя;

осуществлять отбор источников биологической информации в соответствии с заданным поисковым запросом с помощью учителя.

6 КЛАСС:

характеризовать с опорой на ключевые слова ботанику как биологическую науку, ее разделы и связи с другими науками и техникой;

приводить примеры вклада отечественных (в том числе В.В. Докучаев, К.А. Тимирязев, С.Г. Навашин) и зарубежных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) ученых в развитие наук о растениях с опорой на учебник и другие источники информации;

владеть основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использовать изученные термины, понятия, теории, законы и закономерности для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов; ориентироваться в биологических понятиях и терминах и оперировать ими на базовом уровне (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растения, система органов растения (корень, побег, почка, лист, видоизмененные органы, цветок, плод, семя), растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, размножение, развитие) в соответствии с поставленной задачей и в контексте с визуальной опорой;

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 с опорой на алгоритм;

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

уметь описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений с опорой на план;

сравнивать растительные ткани и органы растений между собой с помощью учителя, с опорой на алгоритм;

выполнять практические и лабораторные работы с помощью учителя 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 с опорой на ключевые слова 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 с помощью учителя причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;

классифицировать с помощью учителя растения и их части по разным основаниям;

иметь представление о роли растений в природе и жизни человека; применять полученные знания для выращивания и размножения

культурных растений, овладеть приемами выращивания культурных растений;

понимать способы получения биологических знаний; иметь опыт использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов; соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных и практических работ на уроке и во внеурочной деятельности;

иметь представление о связи знаний биологии со знаниями математики, физической географии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

создавать с помощью учителя письменные и устные сообщения, обобщая информацию из двух источников, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии;

владеть навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности с помощью учителя.

7 КЛАСС:

характеризовать с опорой на ключевые слова принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые);

приводить примеры вклада отечественных (в том числе Г.Ф. Морозов, Н.И. Вавилов, И.В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л.Пастер) ученых в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях с опорой на учебник и другие источники информации;

владеть основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использовать изученные термины, понятия, теории, законы и закономерности для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;

ориентироваться в биологических понятиях и терминах и оперировать ими на базовом уровне (в том числе: ботаника, экология растений, 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, бактерии) в соответствии с поставленной задачей и в контексте с визуальной опорой;

различать и описывать с помощью учителя 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 в строении покрытосеменных или цветковых, признаки семейств двудольных и однодольных растений с опорой на ключевые слова, схемы;

определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых) с помощью определительной карточки;

выполнять практические и лабораторные работы с помощью учителя 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 и лишайников с опорой на ключевые слова;

проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану; делать выводы на основе сравнения с помощью учителя;

описывать с опорой на справочный материал усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле;

выявлять с помощью учителя черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений;

характеризовать с опорой на план растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных

сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли;
приводить примеры культурных растений и их значения в жизни человека;
понимать причины и иметь представление о мерах охраны растительного мира Земли;
иметь представление о роли растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни;
иметь представление о связи знаний биологии со знаниями математики, физической географии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства и демонстрировать на конкретных примерах с помощью учителя;
использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, грибами, бактериями и лишайниками, описывать их; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты с опорой на алгоритм учебных действий;
соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных и практических работ на уроке и во внеурочной деятельности;
создавать с опорой на справочный материал письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией, созданной с помощью учителя;
владеть навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности с помощью учителя.

8 КЛАСС:

характеризовать с опорой на план зоологию как биологическую науку, ее разделы и связь с другими науками и техникой;
характеризовать с опорой на ключевые слова 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 отечественных (в том числе А.О. Ковалевский, А.Н. Северцов, К.И. Скрябин) и зарубежных (в том числе А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) ученых в развитие наук о животных с опорой на учебник и другие источники информации;
владеть основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использовать изученные термины, понятия, теории, законы и закономерности для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
ориентироваться в биологических понятиях и терминах и оперировать ими на базовом уровне (в том числе: зоология, экология животных, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, система органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение,

выделение, опора, движение, размножение, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте с визуальной опорой;

иметь представление об общих признаках животных, уровнях организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

уметь описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах животных, сравнивать животные ткани и органы животных между собой с опорой на план, ключевые слова;

иметь представление о строении и процессах жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие;

выявлять с помощью учителя причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп;

различать и описывать с опорой на план животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; простейших – по изображениям;

выявлять с опорой на алгоритм учебных действий характерные признаки классов членистоногих и хордовых; отрядов насекомых и млекопитающих;

выполнять практические и лабораторные работы с помощью учителя 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 с помощью учителя;

классифицировать по предложенным основаниям животных на основании особенностей строения;

описывать с опорой на справочный материал усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой;

выявлять с опорой на алгоритм учебных действий черты приспособленности животных к среде обитания, значение для животных экологических факторов, в том числе антропогенного;

выявлять с опорой на алгоритм учебных действий взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;

устанавливать после предварительного анализа взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах; иметь представление о животных природных зон Земли, основных

закономерностях распространения животных по планете;

иметь представление о роли животных в природных сообществах; раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни

человека; роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни, иметь представление о приемах ухода за домашними животными;

понимать причины и иметь представление о мерах охраны животного мира Земли;

иметь представление о связи знаний биологии со знаниями математики, предметов естественнонаучного и гуманитарного цикла, различными видами искусства;

понимать способы получения биологических знаний; иметь опыт использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов по алгоритму учебных действий: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов; соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных и практических работ на уроке и во внеурочной деятельности;

создавать с опорой на справочный материал письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учетом особенностей аудитории сверстников;

владеть навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности с помощью учителя.

9 КЛАСС

иметь представление о науках о человеке (анатомия, физиология, медицина, гигиена, экология человека, психология) и их связи с другими науками и техникой;

объяснять с опорой на ключевые слова, план положение человека в системе органического мира, его происхождение; сходства и отличия человека от животных; приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей); родство человеческих рас, иметь представления о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;

приводить примеры вклада отечественных (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) ученых в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека и животных с опорой на учебник и другие источники информации;

ориентироваться в биологических понятиях и терминах и оперировать ими на базовом уровне (в том числе: цитология, анатомия человека, физиология человека, гигиена человека, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов,

организм, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте с визуальной опорой;

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

сравнивать с опорой на алгоритм учебных действий 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 с опорой на определения;

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

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

создавать и применять с помощью педагога словесные и графические модели для объяснения строения и функционирования органов и систем органов человека;

иметь представления об основных закономерностях наследования признаков различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека; объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека под руководством учителя;

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности человека с использованием смысловых опор;

характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы, наследственные и ненаследственные программы поведения; особенности высшей нервной деятельности человека; виды потребностей, памяти, мышления, речи, темперамента, эмоций, сна; структуру функциональных

систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов с использованием смысловых опор;

выполнять практические и лабораторные работы под руководством учителя 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 с опорой на алгоритм учебных действий учебные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчеты и делать выводы на основании полученных результатов;

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 приобретенные знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, неприятия вредных привычек и зависимостей;

знать алгоритм оказания первой помощи, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударах, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и обморожениях;

уметь выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

иметь представление о связи знаний наук о человеке со знаниями предметов естественнонаучного и гуманитарного цикла, ОБЖ, физической культуры, различных видов искусства; уметь интегрировать с помощью педагога биологические знания со знаниями других учебных предметов;

иметь представления о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;

понимать способы получения биологических знаний; иметь опыт использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов; соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных и практических работ на уроке и во внеурочной деятельности;

владеть навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности с помощью учителя;

планировать под руководством учителя и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;

при выполнении проектов и учебных исследований в области биологии с помощью учителя планировать совместную деятельность в группе, следить за выполнением плана действий и корректировать его; адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; проявлять готовность толерантно разрешать конфликты;

уметь характеризовать с опорой на ключевые слова основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека с помощью учителя;

владеть приемами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую с помощью учителя.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п Использование оборудования проекта Доброшкола ²	Дата	Тематический блок, тема	Количество часов				Характеристика основных видов деятельности	ЦОРы/ ЭОРы
			Общее	Лабораторные работы	Контрольные работы	Региональное содержание (РС)		
		5 класс (34 ч)						
	1.	Биология — наука о живой природе	4				Ознакомление с объектами изучения биологии, её разделами. Применение биологических терминов и понятий: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология и др. Раскрытие роли биологии в практической деятельности людей, значения различных организмов в жизни человека. Обсуждение признаков живого. Сравнение объектов живой и неживой	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7842/main/268289/
1 К	1.1 01.09	Понятие о жизни. Признаки живого. Живая и неживая природа —единое целое.						
2 К	1.2 08.09	Биология — система наук о живойприроде.						
3 К ЛК	1.3 14.09	Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами.						

4 К ЛК	1.4 21.09	Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний: наблюдение, эксперимент и теория.					природы. Ознакомление с правилами работы с биологическим оборудованием в кабинете.	
	2.	Методы изучения живой природы	6	3	1		Ознакомление с методами биологической науки: наблюдение, эксперимент, классификация, измерение и описывание. Ознакомление с правилами работы с увеличительными приборами. 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	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7843/main/232167/
5 К ЛК	2.1 28.09	Научные методы изучения живой природы <i>Лабораторная работа № 1. Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете.</i>		1				
6 К М	2.2 05.10	Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами. <i>Лабораторная работа № 2</i> <i>Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними.</i>		1				
7 К ЛК М	2.3 12.10	Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). <i>Лабораторная работа № 3</i> <i>Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузии туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа.</i>		1				
8 К ЛК	2.4 19.10	Метод измерения (инструменты измерения).						
9 ЛК	2.5 26.10	Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов.						

10 К ЛК ЦЛ	2.6 09.11	Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии. <i>Видеоэкскурсия «Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом».</i> <i>Контрольная работа (№ 1)</i>			1		
	3.	Организмы — телаживой природы	7	1			
11 К	3.1 16.11	Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы					
12 К	3.2 23.11	Клетка и её открытие. Цитология — наука о клетке.					
13 К М	3.3 30.11	Клетка — наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро.					
14 К М ЛК	3.4 07.12	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов. <i>Лабораторная работа № 4</i> <i>Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (например самостоятельно приготовленного микропрепарата).</i>		1			
15 К	3.5 14.12	Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов.					
16 К	3.6 21.12	Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм — единое целое.					
							Определение по внешнему виду (изображениям), схемам и описание доядерных и ядерных организмов. Установление взаимосвязей между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и системорганов. Аргументирование доводов о клетке как единице строения и жизнедеятельности организмов. Выявление сущности жизненно важных процессов у организмов разных царств: питание, дыхание, выделение, их сравнение. Обоснование роли раздражимости клеток. Сравнение свойств организмов: движения, размножения, развития. Анализ причин разнообразия организмов. Классифицирование организмов. Выявление существенных признаков вирусов: паразитизм, большая репродуктивная способность, изменчивость. Исследование и сравнение растительных, животных клеток и тканей https://resh.edu.ru/subject/lesson/7858/main/232067/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7844/conspect/311200/

17 К Ку	3.7 28.12	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 для человека.						
	4.	Организмы и среда обитания	5	1		1		
18 К	4.1	Понятие о среде обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов.						
19 К	4.2	Водная среда обитания. Наземно-воздушная среда обитания.						
20 К	4.3	Почвенная среда обитания. Внутриорганизменная среда обитания.						
21 К	4.4	Приспособления организмов к средеобитания. <i>Практическая работа № 1</i> <i>Выявление приспособлений организмов к среде обитания (наконкретных примерах).</i>		1				
22	4.5	<i>Экскурсия Растительный и животный мир родного края (краеведение).</i> <i>Контрольная работа (№ 2)</i>				1		
	5.	Природные сообщества	7					
23 К	5.1	Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах						
24 К Ку	5.2	Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания.						
25 К	5.3	Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах.						
26 К Ку	5.4	Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др.). <i>Видеоэкскурсия Изучение природных</i>						
Раскрытие сущности терминов: среда жизни, факторы среды. Выявление существенных признаков сред обитания: водной, наземно-воздушной, почвенной, организменной. Установление взаимосвязей между распространением организмов в разных средах обитания и приспособленностью к ним. 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. Сравнение внешнего вида организмов на натуральных объектах, по таблицам, схемам, описаниям Раскрытие сущности терминов: природное и искусственное сообщество, цепи и сети питания. Анализ групп организмов в природных сообществах: производители, потребители, разрушители органических веществ. Выявление существенных признаков природных сообществ организмов (лес, пруд, озеро и т. д.). Анализ искусственного и природного сообществ, выявление их отличительных признаков.								https://resh.edu.ru/subject/lesson/459/ https://interneturok.ru/lesson/biology/5-klass/vvedenie/sredy-obitaniya-organizmov https://resh.edu.ru/subject/lesson/1064/

		сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и др.).					Исследование жизни организмов по сезонам, зависимость сезонных явлений от факторов неживой природы	
27 К	5.5	Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ.						
28 К Ку	5.6	Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон.						
29 К	5.7	Ландшафты: природные и культурные.						
	6.	Живая природа и человек	4	1		1	Анализ и оценивание влияния хозяйственной деятельности людей на природу. Аргументирование введения рационального природопользования и применение безотходных технологий (утилизация отходов производства и бытового мусора). Определение роли человека в природе, зависимости его здоровья от состояния окружающей среды. Обоснование правил поведения человека в природе	https://resh.edu.ru/subject/lesson/462/
30 К	6.1	Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу в ходе истории.						
31 К Ку	6.2 10.05	Глобальные экологические проблемы.						
32 К	6.3	Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга РФ. Красная книга Хабаровского края.				1		
33	6.4	Итоговая контрольная работа			1			
34		Практическая работа № 2 Проведение акции по уборке мусора в ближайшем лесу, парке, сквере или на пришкольной территории.		1				
	Всего		34	6	3	2		
6 класс (34 ч)								

	1	Растительный организм	6	2	1		
1 К	1. 1 0 4. 0 9	Ботаника – наука о растениях. Общие признаки растений. Видеоэкскурсия <i>Ознакомление в природе с цветковыми растениями.</i>					Раскрытие сущности понятия ботаники как науки о растениях. Применение биологических терминов и понятий: растительная клетка, ткань, органы растений, система органов растения, корень, побег, почка, лист и др. Выявление общих признаков расте-ния. Выполнение практических и лабораторных работ с микроскопом с готовыми и временными микропрепаратами. Сравнение растительных тканей и органов растений между собой https://resh.edu.ru/subject/lesson/817/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7850/main/311372/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1006/
2 К	1. 2 1 1. 0 9	Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения.					
3 К	1. 3 1 8. 0 9	Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом					
4 К М ЛК	1. 4 2 5. 0 9	Растительные ткани. Функции растительных тканей. Лабораторная работа № 1. <i>Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).</i>		1			
5 К	1. 5 0 2. 1 0	Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма. Лабораторная работа № 2. <i>Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и др.).</i>		1			

6	1. 6 0 9. 1 0	Контрольная работа (№ 1)			1			
	2.	Строение и жизнедеятельность растительного организма	27					
	2. 1	Питание растений	8	3				
7 К Ку	2. 1. 1 1 6. 1 0	Корень – орган почвенного (минерального) питания. <i>Корни и корневые системы.</i> Лабораторная работа № 3. Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений.		1				
8 Ку К	2. 1. 2 2 3. 1 0	Внешнее и внутреннеестроение корня в связи с его функциями.						
9 К	2. 1. 3 0 6. 1 1	Видоизменение корней.						
10 К	2. 1. 4	Почва, её плодородие. Значение обработки почвы						

Применение биологических терминов и понятий: побег, лист, корень, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез.

Исследование на живых объектах или на гербарных образцах внешнего строения растений, **описание** их органов: корней, стеблей, листьев, побегов.

Описание процессов жизнедеятельности растительного организма: минерального питания, фотосинтеза.

Исследование с помощью светового микроскопа строения корневых волосков, внутреннего строения листа. **Выявление** причинно-следственных связей между строением и функциями тканей, строением органов растений и их жизнедеятельностью.

Объяснение значения фотосинтеза в природе и в жизни человека.

Обоснование необходимости рационального землепользования

[https://resh.ed
u.ru/subject/l
esson/819/](https://resh.ed
u.ru/subject/l
esson/819/)

[https://resh.ed
u.ru/subject/l
esson/820/](https://resh.ed
u.ru/subject/l
esson/820/)

[https://resh.ed
u.ru/subject/l
esson/824/](https://resh.ed
u.ru/subject/l
esson/824/)

	1 3. 1 1							
11 К Ку	2. 1. 5 2 0. 1 1	Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. <i>Лабораторная работа № 4. Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и др.).</i>		1				
12 К Ку	2. 1. 6 2 7. 1 1	Строение и функции листа <i>Лабораторная работа № 5. Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях). Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями</i>		1				
13 К	2. 1. 7 0 4. 1 2	Видоизменения листьев.						
14 ЛК К ЦЛ	2. 1. 8 1 1. 1 2	Лист – орган воздушного питания. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.						
	2. 2	Дыхание растения	2	-	1			
15 К	2. 2.	Дыхание корня.						

ЦЛ	1 18 .1 2						
16 К ЦЛ	2. 2. 2 25 .1 2	Лист как орган дыхания <i>Контрольная работа (№ 2)</i>			1		
	2. 3	Транспорт веществ в растении	5	2			
17К ЛК	2. 3. 1	Неорганические и органические вещества растения. <i>Лабораторная работа № 6.</i> Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.		1			
18 К Ку	2. 3. 2	Стебель — ось побега. Связь клеточного строения стебля с его функциями					
19 К	2. 3. 3	Связь клеточного строения стебля с его функциями.					

Установление местоположения различных тканей в побеге растения.

Применение биологических терминов и понятий: побег, стебель, лист, корень, транспирация, корневое давление, видоизменённые побеги и корни.

Исследование процесса испарения воды листьями (транспирация), **объяснение** его роли в жизни растения.

Определение влияния факторов среды на интенсивность транспирации.

Обоснование причин транспорта веществ в растении.

Исследование и анализ поперечного спила ствола растений.

Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/7847/main/311240/>

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/828/>

20 К	2. 3. 4 0 6. 0 2	Испарение воды через стебель и листья (транспирация).						
21 К Ку	2. 3. 5	Видоизменённые побеги Лабораторная работа № 7. Исследование строения корневища, клубня, луковицы		1				
	2. 4	Рост растения	4	1				
22 К 23 К	2. 4. 1	Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня						
24 К	2. 4. 2	Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Лабораторная работа № 8 Определение возраста дерева по спилу.		1				
25 К ЛК	2. 4. 3.	Развитие побега из почки. Ветвление побегов.						

Объяснение роли образовательной ткани, её сравнение с другими растительными тканями.
Определение местоположения образовательных тканей: конус нарастания побега, кончик корня, стебель древесных растений.
Обоснование удаления боковых побегов у овощных культур для повышения урожайности.

26 К	2. 4. 2	Применение знаний о росте растения в сельском хозяйстве.					
	2. 5	Размножение растения	7	4			
27 К	2. 5. 1	Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. <i>Лабораторная работа № 9. Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и др.) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и др.).</i>		1			
28 К Ку	2. 5. 2	Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки. <i>Лабораторная работа № 10</i> <i>Изучение строения цветков.</i>		1			
29К Ку	2. 5. 3	Соцветия. <i>Лабораторная работа № 11</i> <i>Ознакомление с различными типами соцветий.</i>		1			
30 К	2. 5. 4	Опыление. Двойное оплодотворение.					

Раскрытие сущности терминов «генеративные» и «вегетативные» органы растения.

Описание вегетативных и генеративных органов на живых объектах и на гербарных образцах.

Распознавание и описание вегетативного размножения (черенками побегов, листьев, корней) и генеративного (семенного) по их изображениям.

Описание приспособленности растений к опылению: длинные тычинки, много мелкой сухой пыльцы и др. (опыление ветром), наличие нектарников, яркая окраска цветка (опыление насекомыми).

Сравнение семян двудольных и однодольных растений.

Классифицирование плодов. **Объяснение** роли распространения плодов и семян в природе.

Овладение приёмами вегетативного размножения растений

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/821/>

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/822/>

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/1015/>

31 К	2. 5. 5	Образование плодов и семян. Типы плодов						
32 К	2. 5. 6	Распространение плодов и семян в природе.						
33 К Ку	2. 5. 7	Состав и строение семян. Условия прорастания семян. <i>Лабораторная работа № 12</i> <i>Изучение строения семян двудольных растений</i> <i>Итоговая контрольная работа</i>		1	1			
	2. 6	Развитие растения	1					
34 К	2. 6. 1	Развитие цветкового растения. Жизненные формы цветковых растений						
		Всего	34	12	3			

Описание и сравнение жизненных форм растений.
Объяснение влияния факторов внешней среды на рост и развитие растений.
Наблюдение за прорастанием семян и развитием проростка, **формулирование выводов**

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/1016/>

7 класс (68ч)							
	1.	Систематические группы растений	22	5	2	8	Классифицирование основных категорий систематики растений: низшие, высшие споровые, высшие семенные. Применение биологических терминов и понятий: микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, низшие и высшие, споровые и семенные растения. Выявление существенных признаков растений: отдела Покрытосеменные(Цветковые), классов (Однодольные, Двудольные) и семейств (Крестоцветные, Паслёновые и др.). Установление взаимосвязей между особенностями строения покрытосеменных растений и их систематической принадлежностью. Определение семейств и их отличительных признаков по схемам, описаниям и изображениям. Исследование видовой принадлежности покрытосеменных растений (определитель растений). Выявление существенных признаков растений отделов: Зелёные водоросли, Моховидные, Папоротниковидные, Хвощевидные, Плауновидные, Голосеменные, Покрытосеменные. Описание многообразия мхов, папоротникообразных, голосеменных. Выявление особенностей размножения и циклов развития у водорослей, мхов, папоротникообразных, голосеменных растений. Обоснование роли водорослей, мхов, папоротников, хвощей, плаунов, голосеменных, покрытосеменных растений в природе и жизни
	1.1	Классификация растений	2				
1 К	1.1	Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира.					
	1.1.06.09						
2 К Ку	1.1.2.14.09	История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии.					
	1.2	Низшие растения. Водоросли.	3	1			
3 К М ЛК	1.2.1.21.09	Общая характеристика водорослей. Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. <i>Лабораторная работа № 1.</i> Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады) и многоклеточных нитчатых водорослей (улотрикса).		1			Выявление существенных признаков растений отделов: Зелёные водоросли, Моховидные, Папоротниковидные, Хвощевидные, Плауновидные, Голосеменные, Покрытосеменные. Описание многообразия мхов, папоротникообразных, голосеменных. Выявление особенностей размножения и циклов развития у водорослей, мхов, папоротникообразных, голосеменных растений. Обоснование роли водорослей, мхов, папоротников, хвощей, плаунов, голосеменных, покрытосеменных растений в природе и жизни
4 К	1.2.2.28.09	Размножение зелёных водорослей.					
5 К	1.2.	Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в					

[https://resh.ed
u.ru/subject/le
sson/2471/star
t/](https://resh.ed
u.ru/subject/le
sson/2471/star
t/)
[https://resh.ed
u.ru/subject/le
sson/7851/mai
n/311404/](https://resh.ed
u.ru/subject/le
sson/7851/mai
n/311404/)

[https://resh.ed
u.ru/subject/le
sson/454/](https://resh.ed
u.ru/subject/le
sson/454/)

[https://resh.edu.
ru/subject/lesso](https://resh.edu.
ru/subject/lesso)

	3 05 .1 0	природе и жизни человека.					человека. Выделение существенных признаков строения и жизнедеятельности бактерий, грибов, лишайников. Выполнение практических и лабораторных работ по систематике растений, микологии и микробиологии, работа с микроскопом с постоянными и временными микропрепаратами.	n/2656/start/
	1. 3	Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи).	3	1		1		
6 К	1. 3. 1 12 .1 0	Общая характеристика мхов. Строение зелёных и сфагновых мхов.						
7 К	1. 3. 2 19 .1 0	<i>Лабораторная работа № 2.</i> Изучение внешнего строения мхов (на местных видах). Цикл развития мха.		1				
8 К	1. 3. 3 26 .1 0	Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании <i>Контрольная работа (№ 1)</i>				1		
	1. 4	Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники).	4	1		1		
9 К Ку	1. 4. 1 09 .1 1	Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности хвощей и плаунов.						
10 К	1. 4.	Особенности строения папоротников. <i>Лабораторная работа № 3.</i>		1				

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/2469/start/>

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/2468/start/>

Сл ЛК	2 16 .1 1	Изучение внешнего строения папоротника и хвоща.					
11 К Ку	1. 4. 3 23 .1 1	Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. <i>Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.</i>				1	
	1. 5	Высшие семенные растения. Голосеменные.	2	1	1	1	
12 К Сл	1. 5. 1 30 .1 1	Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. <i>Лабораторная работа № 4.</i> Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы).		1	1		
13 К Ку	1. 5. 2 07 .1 2	Размножение хвойных. Значение хвойных растений в природе и жизни человека				1	
	1. 6	Покрытосеменные (цветковые) растения.	2				
14 К Ку	1. 6. 1 14 .1 2	Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных					
15 К	1. 6.	Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки					

	2 21 .1 2	классов.						
	1. 7	Семейства покрытосеменных (цветковых) растений	6	1	1	5		
16 К	1. 7. 1 28 .1 2	Характерные признаки семейства Крестоцветные, или Капустные класса Двудольные. Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком				1		
17 К Сл	1. 7. 2	Характерные признаки семейства Розоцветные класса Двудольные. Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком				1		
18 К Сл	1. 7. 3	Характерные признаки семейства Пасленовые класса Двудольные. Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком. <i>Лабораторная работа № 5</i> Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые), Паслёновые на гербарных и натуральных образцах.		1		1		
19 К Сл	1. 7. 4	Характерные признаки семейства Лилейные класса Однодольные. Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств.				1		

		Культурные представители семейств, их использование человеком.						
20 К Сл	1. 7. 5	Характерные признаки семейства Злаковые класса Однодольные. Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком				1		
21 К	1. 7. 6	<i>Лабораторная работа № 6</i> Изучение признаков представителей семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах. <i>Контрольная работа (№ 2)</i>		1	1			
	2.	Развитие растительного мира на Земле	2					
22 К	2. 1	Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Жизнь растений в воде.						
23 К	2. 2	Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения. <i>Видеоэкскурсия</i> <i>Развитие растительного мира на Земле</i>						
	3.	Растения в природных сообществах	2			1		
24 К	3. 1	Экологические факторы. Растения и среда обитания. Растительные сообщества.						
25 К Ку	3. 2	Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли.						
Описание и обоснование процесса развития растительного мира на Земле и основных его этапов. Объяснение общности происхождения и эволюции систематических групп растений на примере сопоставления биологических растительных объектов. Выявление примеров и раскрытие сущности возникновения приспособленности организмов к среде обитания Объяснение сущности экологических факторов: абиотических, биотических и антропогенных и их влияния на организмы. Определение структуры экосистемы. Установление взаимосвязи организмов в пищевых цепях, составление схем пищевых цепей и сетей в эко- системе. Определение черт приспособленности растений к среде обитания, значения								https://resh.u.ru/subject/lesson/1019/ https://resh.u.ru/subject/lesson/1064/

							экологических факторов для растений. Объяснение причин смены экосистем. Сравнение биоценозов и агроценозов. Формулирование выводов о причинах неустойчивости агроценозов. Обоснование необходимости чередования агроэкосистем. Описание растений экосистем своей местности, сезонных изменений в жизни растительных сообществ и их смены	
	4.	Растения и человек	4			2	Объяснение роли и значения культурных растений в жизни человека. Выявление черт приспособленности дикорастущих растений к жизни в экосистеме города. Объяснение причин и описание мер охраны растительного мира Земли. Описание современных экологических проблем, их влияния на собственную жизнь и жизнь окружающих людей	
26К Ку	4.1	Культурные растения и их происхождение Культурные растения сельскохозяйственных угодий: <i>овощные, плодово-ягодные, полевые.</i> Видеоэкскурсия Изучение сельскохозяйственных растений региона				1		
27К	4.2	Растения города, <i>особенность городской флоры.</i> <i>Парки, ботанические сады. Декоративное цветоводство.</i>						
28К	4.3	<i>Комнатные растения, комнатное цветоводство.</i>						
29К	4.4	<i>Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Красная книга Хабаровского края.</i>				1		
	5.	Грибы. Лишайники. Бактерии	3				Выявление отличительных признаков царства Грибы. Описание строения и жизнедеятельности одноклеточных, многоклеточных грибов.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2470/star
30К ЛК	5.1	Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы. Плесневые грибы. Паразитические грибы.						

							Установление взаимосвязи между особенностями строения шляпочных грибов и процессами жизнедеятельности. 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. Описание строения, жизнедеятельности и многообразия бактерий. Описание мер профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Проведение наблюдений и экспериментов за грибами, лишайниками и бактериями.	t/ https://resh.ed u.ru/subject/le sson/2471/star t/
31 К Ку	5. 5	Лишайники – комплексные организмы. Значение лишайников в природе и жизни человека.						
32 К Ку	5. 6	Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Значение бактерий в природных сообществах.						
		<i>Итоговая контрольная работа</i>			1			
	Всего		34	5	3	10		
	8 класс (68 ч)							
	1	Животный организм	4	1				
1 К	1.1 05.09	Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Общие признаки животных. <i>Отличия животных от растений.</i>						https://resh.edu.ru/subject/lesson/2466/start/
2 К	1.2 07.09	Многообразие животного мира. <i>Одноклеточные и многоклеточные животные.</i> Форма тела животного, симметрия, размеры тела и др.						/
3 К	1.3 12.09	Животная клетка.						
4 К М ЛК	1.4 15.09	Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. <i>Организм – единое целое.</i>		1				https://resh.edu.ru/subject/le

		Лабораторная работа № 1 Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.						sson/818/
	2	Систематические группы животных	40	5	2	8	Классифицирование животных на основе их принадлежности к определённой систематической группе. Описание систематических групп	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7851/main/311404/
5 К Ку	2.1 19.09	Основные категории систематики животных Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира.	1					
	2.2	Одноклеточные животные – простейшие.	2	1			Выделение существенных признаков одноклеточных животных. Объяснение строения и функций одноклеточных животных, способов их передвижения. Наблюдение передвижения в воде инфузории-туфельки и интерпретация данных. Анализ и оценивание способов выделения избытка воды и вредных конечных продуктов обмена веществ у простейших, обитающих в пресных и солёных водоёмах. Изготовление модели клетки простейшего. Аргументирование принципов здорового образа жизни в связи с попаданием в организм человека паразитических простейших (малярийный плазмодий, дизентерийная амёба, лямблия, сальмонелла и др.)	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2465/start/
6 К	2.2.1 22.09	<i>Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни.</i>						
7 К М	2.2.2 26.09	Многообразие простейших. <i>Значение простейших в природе и жизни человека.</i> Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными. Практическая работа № 1 Изготовление модели клетки простейшего		1				
	2.3	Многоклеточные животные. Кишечнополостные.	2	1	1		Выявление характерных признаков кишечнополостных животных: способность к регенерации, появление нервной сети и в связи с этим рефлекторного поведения и др. Устанавливание взаимосвязи между особенностями строения клеток тела кишечнополостных (покровно-мышечные, стрекательные, промежуточные и др.) и их функциями. Раскрытие роли бесполого и полового размножения в жизни кишечнополостных	
8 К	2.3.1 29.09	Общая характеристика Кишечнополостных.						
9 К	2.3.2 03.10	<i>Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.</i> Коралловые полипы и их роль в рифообразовании. Практическая работа № 2. Изготовление модели пресноводной гидры.		1		1		

		Контрольная работа (№ 1)					организмов. Объяснение значения кишечнорастворимых в природе и жизни человека	
	2.4	Плоские, круглые, кольчатые черви	4	1			Классифицирование червей по типам (плоские, круглые, кольчатые). Определение по внешнему виду, схемам и описаниям представителей свободноживущих и паразитических червей разных типов. Исследование признаков приспособленности к среде обитания у паразитических червей, аргументирование значения приспособленности. Анализ и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека, предупреждение заражения паразитическими червями. Исследование рефлексов дождевого червя. Обоснование роли дождевых червей в почвообразовании	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2464/start/
10 К	2.4.1 06.10	Общая характеристика <i>Плоских червей</i> . <i>Многообразие Плоских червей</i> . Паразитические плоские черви. <i>Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня</i> .						
11 К Ку	2.4.2 10.10	Общая характеристика <i>Круглых червей</i> . <i>Многообразие Круглых червей</i>						
12 К	2.4.3 13.10	Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями.						
14 К	2.4.4 17.10	Общая характеристика <i>Кольчатых червей</i> . <i>Многообразие Кольчатых червей</i> . Роль червей как почвообразователей. Лабораторная работа № 2. Исследование внешнего строения дождевого червя.		1				
	2.5	Членистоногие.	5	1		3	Выявление характерных признаков представителей типа Членистоногие. Описание представителей классов (Ракообразные, Паукообразные, Насекомые) по схемам, изображениям, коллекциям. Исследование внешнего строения майского жука, описание особенностей его строения как представителя класса насекомых. Обсуждение разных типов развития насекомых с использованием коллекционного материала на примерах бабочки капустницы, рыжего таракана и др., выявление признаков сходства и различия. Обсуждение зависимости здоровья человека от членистоногих — переносчиков инфекционных	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1577/start/
15 К Ку	2.5.1 20.10	Общая характеристика Членистоногих. <i>Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности</i> . Значение ракообразных в природе и жизни человека.				1		
16 К	2.5.2 24.10	<i>Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше</i> . Клещи.				1		
17 К Ку	2.5.3 27.10	<i>Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития</i> . Лабораторная работа № 3. Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других		1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1578/start/

		крупных насекомых-вредителей).					(клещевой энцефалит, малярия и др.) и паразитарных (чесоточный зудень и др.) заболеваний, а также от отравления ядовитыми веществами (тарантул, каракурт и др.).	
18 К	2.5.4 07.11	Отряды Насекомых. Значение насекомых в природе и жизни человека.					Объяснение значения членистоногих в природе и жизни человека.	
19 К	2.5.5 10.11	Отряды Насекомых. Значение насекомых в природе и жизни человека.				1	Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование	
	2.6	Моллюски	2	1		1	Описание внешнего и внутреннего строения моллюсков.	https://resh.ed
20 К	2.6.1 14.11	Общая характеристика. <i>Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков.</i>					Установление взаимосвязи строения и образа жизни с условиями обитания на примере представителей типа Моллюски.	u.ru/subject/le
21 К Сл	2.6.2 17.11	Значение моллюсков в природе и жизни человека. Лабораторная работа № 4. Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.).		1		1	Наблюдение за питанием брюхоногих и двустворчатых моллюсков в школьном аквариуме, определение типов питания. Исследование раковин беззубки, перловицы, прудовика, катушки, рапаны и классифицирование раковин по классам моллюсков. Установление взаимосвязи между расселением и образом жизни моллюсков. Обоснование роли моллюсков в природе и хозяйственной деятельности людей	u.ru/subject/lesson/2500/star
	2.7	Хордовые.	1				Выявление характерных признаков типа Хордовые, подтипов Бесчерепные и Черепные (Позвоночные).	https://resh.edu.r
22 К	2.7.1 21.11	Общая характеристика. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные.					Описание признаков строения и жизнедеятельности ланцетника	u/subject/lesson/7858/main/2320
	2.8	Рыбы.	4			1	Выделение отличительных призна-ков представителей класса Хряще-вые рыбы и класса Костные рыбы. Исследование внешнего строения рыб на примере живых объектов.	https://resh.edu.r
23 К Сл	2.8.1 24.11	Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб.					Установление взаимосвязи внешнего строения и среды обитания рыб (обтекаемая форма тела, наличие слизи и др.).	u/subject/lesson/1579/start/
24 К	2.8.2 28.11	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. <i>Размножение, развитие и миграция рыб в природе.</i>					Исследование внутреннего строения рыб на влажных препаратах.	
25 К	2.8.3 01.12	Отличия хрящевых рыб от костных рыб. <i>Многообразие рыб, основные систематические</i>						

		<i>группы рыб.</i>							
26 К	2.8.4 05.12	Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб. <i>Контрольная работа (№ 2)</i>			1	1		Описание плавательного пузыря рыб как гидростатического органа. Объяснение механизма погружения и поднятия рыб в водной среде. Обоснование роли рыб в природе и жизни человека. Аргументирование основных правил поведения в природе при ловле рыбы (время, место и др.)	
	2.9	Земноводные.	3			1			
27 К	2.9.1 08.12	Общая характеристика. <i>Особенности внешнего строения, связанных с выходом земноводных на сушу.</i>							https://resh.edu.ru/subject/lesson/2110/start/
28 К	2.9.2 12.12	Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. <i>Размножение и развитие земноводных.</i>							
29 К	2.9.3 15.12	Многообразие земноводных и их охрана. <i>Значение земноводных в природе и жизни человека.</i>				1			
	2.10	Пресмыкающиеся.	4			1			
30 К	2.10.1 19.12	Общая характеристика. <i>Особенности внешнего строения пресмыкающихся.</i>							https://resh.edu.ru/subject/lesson/2112/start/
31 К	2.10.2 22.12	<i>Особенности внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности.</i> Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше.							
32 К Ку	2.10.3 26.12	Многообразие пресмыкающихся и их охрана.				1			
33 К	2.10.4 29.12	Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.							https://resh.edu.ru/subject/lesson/2113/start/
	2.11	Птицы	5			1			
34 К Ку	2.11.1	Общая характеристика. <i>Особенности внешнего строения птиц</i> <i>Лабораторная работа № 5.</i>						Описание внешнего и внутреннего строения птиц. Исследование внешнего строения птиц на раздаточном материале (перья: контурные,	

		Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха)					пуховые, пух).	
35 К	2.11.2	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полёту.					Обсуждение черт приспособленности птиц к полёту.	
36 К	2.11.3	Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц.					Обоснование сезонного поведения птиц.	
37 К	2.11.4	Многообразие птиц. Экологические группы птиц. Приспособленность птиц к различным условиям среды.				1	Сопоставление систем органов пресмыкающихся и птиц, выявление общих черт строения.	
38 К	2.11.5	Значение птиц в природе и жизни человека.					Выявление черт приспособленности птиц по рисункам, таблицам, фрагментам фильмов к среде обитания (экологические группы птиц).	
	2.12	Млекопитающие	7			1	Обоснование роли птиц в природе и жизни человека	
39 К Ку	2.12.1	Общая характеристика. Особенности внешнего строения.					Выявление характерных признаков класса млекопитающих.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2111/start/
40 К Ку	2.12.2	Особенности внутреннего строения. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве.					Установление взаимосвязей между развитием головного мозга млекопитающих и их поведением.	
41 К	2.12.3	Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери).					Классифицирование млекопитающих по отрядам (грызуны, хищные, китообразные и др.).	
42 К	2.12.4	Плацентарные млекопитающие. Насекомоядные и Рукокрылые. Ластоногие и Китообразные					Выявление черт приспособленности млекопитающих к средам обитания.	
43 К Ку	2.12.5	Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи.					Обсуждение роли млекопитающих в природе и жизни человека.	
44 К	2.12.6	Значение млекопитающих в природе и жизни человека					Описание роли домашних животных в хозяйственной деятельности людей	
45 К Ку	2.12.7	Многообразие млекопитающих родного края.				1		
	3	Строение и жизнедеятельность организма животного	12	5		-	Применение биологических терминов и понятий: питание, дыхание, рост, развитие,	

	3.1	Опора и движение животных.	1	1				
46 К Сл	3.1.1	Особенности скелетов у животных. Мышечные движения многоклеточных: <i>Лабораторная работа № 6.</i> Ознакомление с органами опоры и движения у животных.		1				
	3.2	Питание и пищеварение у животных	2					
47 К Ку	3.2.1	Значение питания. <i>Питание и пищеварение у простейших. Внутриволокнистое и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных.</i>						
48 К Ку	3.2.2	Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. <i>Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих.</i>						
	3.3	Дыхание животных	1	1				
49 К Ку	3.3.1	Значение дыхания. Кожное, трахейное, лёгочное дыхание у обитателей суши. <i>Практическая работа № 3.</i> Изучение способов дыхания у животных.		1				
	3.4	Транспорт веществ у животных	2					
50 К Ку	3.4.1	Роль транспорта веществ в организме животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы. Сердце, кровеносные сосуды.						
51 К Ку	3.4.2	Круги кровообращения и особенности строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения						
	3.5	Выделение у животных	1					
52 К Ку	3.5.1	Значение выделения конечных продуктов обмена веществ.						

выделение, опора, движение, размножение, раздражимость, поведение и др.

Выявление общих признаков животных, уровней организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм.

Сравнение животных тканей и органов животных между собой.

Описание строения и жизнедеятельности животного организма: опора и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляция и поведение, рост, размножение и развитие.

Объяснение процессов жизнедеятельности животных: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляция, поведение, рост, развитие, размножение.

Обсуждение причинно-следственных связей между строением и жизнедеятельностью, строением и средой обитания животных.

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.).

Исследование поведения животных (ос, пчёл, муравьёв, рыб, птиц, млекопитающих) и формулирование выводов о врождённом и приобретённом поведении.

Обсуждение развития головного мозга позвоночных животных и возникновением инстинктов заботы о потомстве.

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/1009/>

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/1010/>

	3.6	Покровы тела у животных	1	1			
53 К Сл	3.6.1	Покровы у беспозвоночных. Усложнения строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. <i>Практическая работа № 4.</i> Изучение покровов тела у животных.		1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/832/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/829/
	3.7	Координация и регуляция жизнедеятельности у животных	2	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1007/
54 К	3.7.1	<i>Раздражимость у одноклеточных животных.</i> Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Гуморальная регуляция.					
55 К Ку	3.7.2	Органы чувств, их значение. <i>Практическая работа № 5.</i> Изучение органов чувств у животных.		1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1012/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1013/
	3.8	Поведение животных.	1				
56 К Ку	3.8.1	Врождённое и приобретённое поведение (инстинкт и научение).					
	3.9	Размножение и развитие животных	1	1			
57 К Сл	3.9.1	Бесполое размножение Половое размножение. <i>Лабораторная работа № 7.</i> Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).		1			
	4	Развитие животного мира на Земле	4				
58 К Ку	4.1	Эволюционное развитие животного мира на Земле.					Объяснение усложнения организации животных в ходе эволюции. Обсуждение причин эволюционного развития органического мира. Выявление черт приспособленности животных к средам обитания.
	4.2	<i>Доказательства эволюционного развития животного мира.</i>					Описание по рисункам, схемам и останкам вымерших животных.
59 К	4.3	Основные этапы эволюции беспозвоночных					Обсуждение причин сохранения на протяжении миллионов лет в неизменном виде «живых ископаемых». Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование
60 К Ку	4.4	Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные.					https://resh.edu.ru/subject/lesson/2472/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2454/start/

	5.	Животные в природных сообществах	3	-		-	Описание сред обитания, занимаемых животными, выявление черт приспособленности животных к среде обитания. Выявление взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи и сети питания. Установление взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах. Описание животных природных зон Земли. Выявление основных закономерностей распространения животных по планете. Обоснование роли животных в природных сообществах. Обсуждение роли науки о животных в практической деятельности людей. Аргументирование основных правил поведения в природе в связи с бережным отношением к животному миру	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2209/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1592/start/
61 К	5.1	Животные и среда обитания. Приспособленность животных к условиям среды обитания.						
62 К	5.2	Пищевые связи в природном сообществе. Экосистема.						
63 Ку	5.3	<i>Животный мир природных зон Земли</i>						
		<i>Итоговая контрольная работа</i>	1		1			
	6	Животные и человек	3	-		1	Применение биологических терминов и понятий: одомашнивание, селекция, порода, искусственный отбор, синантропные виды. Объяснение значения домашних животных в природе и жизни человека. Обоснование методов борьбы с животными-вредителями. Описание синантропных видов беспозвоночных и позвоночных животных. Выявление черт адаптации синантропных видов к городским условиям жизни. Обсуждение вопросов создания питомников для бездомных животных, восстановления численности редких животных на охраняемых территориях	
64 К	6.1	Воздействие человека на животных в природе.						
65 К	6.2	Одомашнивание животных.						
66 К Ку	6.3	Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира.				1		
		<i>Резерв</i>	1					
	Всего		68	11	3	9		
9 класс (68ч, из них 2ч — резервное время)								

	1	Человек – биосоциальный вид	1				Раскрытие сущности наук о человеке (анатомии, физиологии, гигиены, антропологии, психологии и др.). Обсуждение методов исследования организма человека. Объяснение положения человека в системе органического мира (вид, род, семейство, отряд, класс, тип, царство). Выявление черт сходства человека с млекопитающими, сходства и отличия с приматами. Обоснование происхождения человека от животных. Объяснение приспособленности человека к различным экологическим факторам (человеческие расы). Описание биологических и социальных факторов антропогенеза, этапов и факторов становления человека	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2463/start/
1 К	01.09	Науки о человеке. Методы изучения организма человека. Особенности человека как биосоциального существа. Систематическое положение современного человека.						
	2	Структура организма человека	3	2			Объяснение смысла клеточной теории. Описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм. Исследование клеток слизистой оболочки рта человека.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2460/start/
2 К	2.1 05.09	Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление						
3 К	2.2 08.09	Гены. Хромосомы. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки.						https://resh.edu.ru/subject/lesson/2459/start/
4 К М ЛК	2.3 13.09	Типы тканей организма человека. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Лабораторная работа № 1 Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах). Практическая работа № 1 Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).		2			Распознавание типов тканей, их свойств и функций на готовых микропрепаратах, органов и систем органов (по таблицам, муляжам). Установление взаимосвязи органов и систем как основы гомеостаза	
	3	Нейрогуморальная регуляция	9	1			Описание нервной системы, её организации и значения; центрального и периферического, соматического и вегетативного отделов; нейронов, нервов, нервных узлов; рефлекторной	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2457/start/
5 К	3.1 15.09	Нервная система человека, её организация и значение.						
6	3.2	Рефлекс. Рефлекторная дуга.						

К	20.09						дуги; спинного и головного мозга, их строения и функций; нарушения в работе нервной системы; гормонов, их роли в регуляции физиологических функций организма.	
7 К	3.3 22.09	Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга.						https://resh.edu.ru/subject/lesson/2729/start/
8 К Ку	3.4 27.09	Головной мозг, его строение и функции. Лабораторная работа № 2. Изучение головного мозга человека (по муляжам).		1			Объяснение рефлекторного принципа работы нервной системы; организации головного и спинного мозга, их функций; отличительных признаков вегетативного и соматического отделов нервной системы.	
9 К	3.5 29.09	Рефлексы головного мозга. <i>Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы.</i>					Сравнение безусловных и условных рефлексов. Исследование отделов головного мозга, больших полушарий человека (по муляжам).	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2456/start/
10 К	3.6 03.10	Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система.					Обсуждение нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека.	
11 К Ку	3.7 06.10	Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система					Классифицирование желёз в организме человека на железы внутренней (эндокринные), внешней и смешанной секреции.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2458/start/
12 К	3.8 10.10	<i>Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции.</i> Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития.					Определение отличий желёз внутренней и внешней секреции.	
13 К	3.9 13.10	<i>Нарушение в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма.</i>					Описание эндокринных заболеваний. Выявление причин нарушений в работе нервной системы и эндокринных желёз	
	4	Опора и движение	5	6	1		Объяснение значения опорно-двигательного аппарата.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2487/start/
14 К Ку	4.1 17.10	Значение опорно-двигательного аппарата. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Соединение костей. Лабораторная работа № 3 Исследование свойств кости. Лабораторная работа № 4 Изучение строения костей (на муляжах)		2			Исследование состава и свойств костей (на муляжах). Выявление отличительных признаков в строении костной и мышечной тканей. Классифицирование типов костей и их соединений.	
15 К Ск	4.2 20.10	Скелет человека, строение его отделов и функций. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Лабораторная работа № 5		1			Описание отделов скелета человека, их значения, особенностей строения и функций скелетных мышц. Выявление отличительных признаков скелета человека, связанных с прямохождением и трудовой деятельностью, от скелета приматов.	

		Определение гибкости позвоночника					
16 К Ку	4.3 24.10	Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц.					Исследование гибкости позвоночника, влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц, обсуждение полученных результатов. Аргументирование основных принципов рациональной организации труда и отдыха. Оценивание влияния факторов риска на здоровье человека. Описание и использование приёмов оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы. Выявление признаков плоскостопия и нарушения осанки, обсуждение полученных результатов
17 К ЛК	4.4 27.10	Работа мышц: статическая и динамическая; мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц.					
18 К ЛК	4.5 07.11	Нарушения опорно-двигательной системы. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. <i>Лабораторная работа № 6</i> Выявление нарушения осанки. <i>Лабораторная работа № 7</i> Определение признаков плоскостопия. <i>Практическая работа № 2</i> Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц. <i>Контрольная работа (№ 1)</i>		3			
	5	Внутренняя среда организма	4			1	
19 К	5.1 10.11	Внутренняя среда и её функции. Плазма крови.					Описание внутренней среды человека. Сравнение форменных элементов крови. Исследование клеток крови на готовых препаратах. Установление взаимосвязи между строением форменных элементов крови и выполняемыми функциями. Описание групп крови. Объяснение принципов переливания крови, механизмов свёртывания крови. Обоснование значения донорства. Описание факторов риска на здоровье человека при заболеваниях крови (малокровие и др.). Классифицирование видов иммунитета, объяснение его значения в жизни человека. Обоснование необходимости соблюдения мер профилактики инфекционных заболеваний
20 К ЛК	5.2 14.11	Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты.					
21 К	5.3 17.11	Свёртывание крови. Группы крови. <i>Резус-фактор</i> . Переливание крови. Донорство.					
22 К	5.4 21.11	Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет.					https://resh.edu.ru/subject/lesson/1580/start/
	6	Кровообращение	5	2			
23 К	6.1 24.11	Органы кровообращения.					Описание органов кровообращения. Сравнение особенностей строения и роли сосудов, кругов кровообращения.

24 К Ку	6.2 28.11	Большой и малый круги кровообращения.					Объяснение причин движения крови и лимфы по сосудам, изменения скорости кровотока в кругах крово-обращения. Измерение кровяного давления, обсуждение результатов исследования. Подсчёт пульса и числа сердечных сокращений у человека в покое и после дозированных физических нагрузок, обсуждение результатов исследования. Объяснение нейрогуморальной регуляции работы сердца и сосудов в организме человека. Обоснование необходимости соблюдения мер профилактики сердечно-сосудистых болезней. Описание и использование приёмов оказания первой помощи при кровотечениях Обсуждение роли вакцин и лечебных сывороток для сохранения здоровья человека	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2489/start/
25 К	6.3 01.12	Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность.						
26 К ЛК	6.4 05.12	Движение крови по сосудам. Пульс. Лабораторная работа № 8. Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека.		1				
27 К Ку	6.5 08.12	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Практическая работа № 3 Первая помощь при кровотечениях.		1				
	7	Дыхание	5	1	1		Объяснение сущности процесса дыхания. 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. Исследование жизненной ёмкости лёгких и определение частоты дыхания, обсуждение полученных результатов. Анализ и оценивание влияния факторов риска на дыхательную систему. Выявление причин инфекционных заболеваний. Описание мер предупреждения инфекционных заболеваний. Обоснование приёмов оказания первой помощи при остановке дыхания	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2218/start/
28 К ЦЛ	7.1 12.12	Дыхание и его значение. Органы дыхания.						
29 К	7.2 15.12	Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких						
30 ЛК К	7.3 19.12	Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания. Лабораторная работа № 9 Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.		1				
31 К Ку	7.4 22.12	Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ						
32 К	7.5 26.12	Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания.			1			

		Контрольная работа (№ 2)						
	8	Питание и пищеварение	6	1				
33 К Ку	8.1	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение.					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	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2496/start/
34 К	8.2	Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции.						
35 ЛК ЦЛ	8.3	Пищеварение в ротовой полости. Пищеварение в желудке. Лабораторная работа № 10 Исследование действия ферментов слюны на крахмал.		1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2493/start/
36 К	8.4	Пищеварение в тонком кишечнике. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварительные железы.						
37 К	8.5	Регуляция пищеварения.						
38 К Ку	8.6	Гигиена питания.						
	9	Обмен веществ и превращение энергии	5	1				
39 К	9.1	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека.					Обоснование взаимосвязи человека и окружающей среды. Описание биологически активных веществ — витаминов, ферментов, гормонов и объяснение их роли в процессе обмена веществ и превращения энергии. Классифицирование витаминов. Определение признаков авитаминозов и гиповитаминозов. Составление меню в зависимости от калорийности пищи и содержания витаминов. Обоснование основных принципов рационального питания как фактора укрепления здоровья	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2492/start/
40 К	9.2	Регуляция обмена веществ и превращения энергии						
41 К	9.3	Витамины и их роль для организма.						https://resh.edu.ru/subject/lesson/2488/start/
42 К Ку	9.4	Нормы и режим питания. Рациональное питание — фактор укрепления здоровья.						
43 К Ку	9.5	Лабораторная работа № 11. Исследование состава продуктов питания.		1				
	10	Кожа	4	1				
44 К Ку	10.1	Строение и функции кожи.					Описание строения и функций кожи, её производных. Исследование влияния факторов окружающей среды на кожу.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1582/start/
45	10.2	Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу						

К Ку		факторов окружающей среды.					Объяснение механизмов терморегуляции.	
46 К Ку	10.3	Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи. <i>Практическая работа № 4</i> Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.		1			Исследование типов кожи на различных участках тела. Описание приёмов первой помощи при солнечном и тепловом ударах, травмах, ожогах, обморожении; основных гигиенических требований к одежде и обуви.	
47 К	10.4	Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях.					Применение знаний по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи. Обсуждение заболеваний кожи и их предупреждения	
	11	Выделение	4	1			Выявление существенных признаков органов системы мочевого выделения.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2217/start/
48 К	11.1	Значение выделения. Органы выделения					Объяснение значения органов системы мочевого выделения в выведении вредных, растворимых в воде веществ.	
49 К	11.2	Органы мочевыделительной системы, их функции.					Установление взаимосвязи между особенностями строения органов и выполняемыми функциями.	
50 К	11.3	Регуляция мочеобразования и мочеиспускания.					Объяснение влияния нейрогуморальной регуляции на работу мочевыделительной системы.	
51 К	11.4	Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение. <i>Лабораторная работа № 12.</i> Описание мер профилактики болезней почек.		1			Исследование местоположения почек на муляже человека.	
	12	Размножение и развитие	3				Объяснение смысла биологических понятий: ген, хромосома, хромосомный набор.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2491/start/
52 К Ку	12.1	Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение.					Раскрытие сущности процессов наследственности и изменчивости, присущих человеку, влияния среды на проявление признаков у человека.	
53 К Ку	12.2	Внутриутробное развитие.					Определение наследственных и ненаследственных, инфекционных и неинфекционных заболеваний человека.	
54 Ку К	12.3	Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика.					Обсуждение проблемы нежелательности близкородственных браков. Объяснение отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека, влияние мутагенов на организм человека.	

							Обоснование мер профилактики заболеваний (СПИД, гепатит)	
	13	Органы чувств и сенсорные системы	5				Описание органов чувств и объяснение их значения. Объяснение путей передачи нервных импульсов от рецепторов до клеток коры больших полушарий. Исследование строения глаза и уха на муляжах. Определение остроты зрения и слуха(у школьников) и обсуждение полученных результатов. Описание органов равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Анализ и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека (яркое освещение, сильный шум и др.)	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2499/start/
55 К Ку	13.1	Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы.						
56 К	13.2	Глаз изрение. Оптическая система глаза. Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения.						
57 К	13.3	Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. <i>Нарушения слуха и их причины.</i> Гигиена слуха.						https://resh.edu.ru/subject/lesson/2498/start/
58 К Ку	13.4	<i>Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса.</i>						https://resh.edu.ru/subject/lesson/2497/start/
59 К Ку	13.5	<i>Взаимодействие сенсорных систем организма.</i>						
	14	Поведение и психика	5				Объяснение значения высшей нерв-ной деятельности (ВНД) в жизни человека. Применение психолого-физиологических понятий: поведение, потребности, мотивы, психика, элементарная рассудочная деятельность, эмоции, память, мышление, речи др. Обсуждение роли условных рефлексов в ВНД, механизмов их образования. Сравнение безусловных и условных рефлексов, наследственных и ненаследственных программ поведения. Описание потребностей, памяти, мышления, речи, темперамента, эмоций человека. Классифицирование типов темперамента. Обоснование важности физического и психического здоровья, гигиены физического и умственного труда, значения сна. Овладение приёмами работы с биологической	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2474/start/
60 К	14.1	Психика и поведение человека. Рефлекторная теория поведения.						
61 К	14.2	Первая и вторая сигнальные системы.						
62 К ЛК Ку	14.3	Высшая нервная деятельность человека. <i>Лабораторная работа № 13.</i> Изучение кратковременной памяти. <i>Лабораторная работа № 14.</i> Определение объёма механической и логической памяти. <i>Итоговая контрольная работа</i>			1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2485/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2215/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2216/start/
63 К	14.4	Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека.						
64 К	14.5	Сон и его значение. Гигиена сна.						https://resh.edu.ru/subject/lesson/2490/start/

							информацией и её преобразование при подготовке презентаций и рефератов	
	15	Человек и окружающая среда	2			1	Аргументирование зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды. Анализ и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека. Обоснование здорового образа жизни, рациональной организации труда	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2657/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2658/start/
65	15.1 К Ку ЦЛ	Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.						
66	15.2 К Ку ЦЛ	Человек как часть биосферы Земли. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества.				1		
		Резерв	2					
	Всего		68	16	3	1		