

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №3»
г. Альметьевска Республики Татарстан**

«РАССМОТРЕНО»
на заседании ШМО
протокол № 1
от «29»августа 2022г
_____ Г.М.Иксанова

«СОГЛАСОВАНО»
Заместитель руководителя по УВР
«31» августа 2022 г.
_____ З.Р.Масагутова

«УТВЕРЖДЕНО»и введено в
действие
Приказ №173
От 201» сентября 2022г.
И.о.директора МБОУ СОШ№3
_____ Р.Р.Коуркина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
По биологии
Уровень образования: основное общее образование
(5-9 классы)**

Пояснительная записка

Примерная рабочая программа по Биологии на уровне основного общего образования составлена на основе:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями в действующей редакции);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования"
- Основная образовательная программа ООО МБОУ «СОШ№3»;
- Учебный план МБОУ «СОШ№3»;

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

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

-

ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА БИОЛОГИЯ

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

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

- формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;
- формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе и организма человека;
- формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;
- формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;
- формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей обеспечивается решением следующих ЗАДАЧ:

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

Примерная рабочая программа

- овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;
- освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;
- воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

МЕСТО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с ФГОС ООО биология является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение биологии в объёме 238 часов за пять лет обучения: из расчёта с 5 по 7 класс — 1 час в неделю, в 8—9 классах — 2 часа в неделю.

В тематическом планировании для каждого класса предлагается резерв времени, который учитель может использовать по своему усмотрению, в том числе для контрольных, самостоятельных работ и обобщающих уроков

УМК учебного предмета «Биология»

5 -6класс учебник «Биология.5-6 класс», «Линия жизни», Авторы: д-р пед. наук В. В. Пасечник, д-р пед. наук С. В. Суматохин, канд. пед. наук Г. С. Калинова, канд. пед. наук З. Г. Гапонюк, издательство «Просвещение»

Структура УМК: организация продуктивной работы на уроке Формирование и развитие навыков работы с информацией, обучение приемам анализа «Моя лаборатория»: система заданий на развитие и формирование базовых исследовательских навыков, учебной самостоятельности, познавательной, практической и творческой деятельности Рубрика «Шаги к успеху» поможет повысить эффективность обучения, в ней даны модели учебных действий

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

Программа «линия жизни» «Биология» под редакцией Пасечника В.В , включает распределение содержания учебного материала по классам 5-7 класс по 1 часу в неделю, всего 35 часов, 7-8 классе изучение «Биологии», 2 часа в неделю, 68 часа. Направленный на изучения разделов для «характеристики биологии как науки о живой природе, выделения признаков живого, сравнение объектов живой и неживой природы; применение биологических терминов и понятий. В 8

классе, изучаются основы Зоологии – научи о строении животных и особенности их жизнедеятельности. В 9 классе изучаются основы Анатомии человека. Последовательность изучения тем, по курсу Биологии, основывается на логике развития предметного содержания с учётом возрастных особенностей обучающихся.

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) . 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 работ(здесь и далее приводится расширенный перечень лабораторных практических

работ, из которых учитель делает выбор по своему усмотрению).

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: то-мата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа .

Экскурсии или видеоэкскурсии

1.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 .

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

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

Лабораторные и практические работы

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

2 . Ознакомление с принципами систематики организмов .

3 . Наблюдение за потреблением воды растением .

4.Организмы и среда обитания

Понятие о среде обитания . Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутри организменная среды обитания .

Представители сред обитания . Особенности сред обитания организмов . Приспособления организмов к среде обитания . Сезонные изменения в жизни организмов .

Лабораторные и практические работы

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

Экскурсии или видеоэкскурсии

1.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 .

Лабораторные и практические работы

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

Экскурсии или видеоэкскурсии

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

2 . Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ .

6.Живая природа и человек

Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения . Влияние человека

на живую природу в ходе истории . Глобальные экологические проблемы . Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение . Пути сохранения биологического разнообразия . Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы) . Красная книга РФ . Осознание жизни как великой ценности .

Практические работы

1.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 микроскопического строения листа водного растения элодеи .

2 . Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов) .

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

Экскурсии или видеоэкскурсии

1.Ознакомление в природе с цветковыми растениями .

2.Строение и жизнедеятельностьрастительного организма

2.1.Питание растения

Корень — орган почвенного (минерального) питания . Корни и корневые системы . Виды корней и типы корневых систем . Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями . Корневой чехлик . Зоны корня . Корневые волоски . Рост корня . Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос) . Видоизменение корней . Почва, её плодородие . Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений . Гидропоника .

Побег и почки . Листорасположение и листовая мозаика . Строение и функции листа . Простые и сложные листья . Видоизменения листьев . Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки) . Лист — орган воздушного питания .

Фотосинтез . Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека .

Лабораторные и практические работы

- 1 . Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений .
- 2 . Изучение микропрепарата клеток корня .
- 3 . Изучение строения вегетативных и генеративных почек (например сирени, тополя и др .) .
- 4 . Ознакомление с внешним строением листьев и расположением (на комнатных растениях).
- 5 . Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах) .
- 6 . Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями .

2.2.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 .

Лабораторные и практические работы

- 1.Изучение роли рыхления для дыхания корней .

2.3.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 . Рассматривание микроскопического строения ветки дерева(на готовом микропрепарате) .
- 3 . Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине .
- 4 . Исследование строения корневища, клубня, луковицы .

2.4.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 . Наблюдение за ростом корня .
- 2 . Наблюдение за ростом побега .

3 . Определение возраста дерева по спилу .

2.5.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 .

5 . Изучение строения семян однодольных растений .

6 . Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт .

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

посевного гороха) .

2 . Определение условий прорастания семян .

7 КЛАСС

1. Систематические группы растений

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

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

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

Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники).

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

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

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

Семейства покрывосеменных* (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 .

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

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

Лабораторные и практические работы

- 1 . Изучение строения одноклеточных водорослей (на примерехламидомонады и хлореллы) .
- 2 . Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей(на примере спирогиры и улотрикса) .
- 3 . Изучение внешнего строения мхов (на местных видах) .
- 4 . Изучение внешнего строения папоротника или хвоща .
- 5 . Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семянголосеменных растений (на примере ели,

сосны или лиственницы) .

6 . Изучение внешнего строения покрытосеменных растений . 7 . Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые), Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые), Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах .

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

2.Развитие растительного мира на Земле

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

Экскурсии или видеоэкскурсии

1.Развитие растительного мира на Земле (экскурсия в палеонто- логический 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 кос- венное 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 .
- 4 . Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах) .

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

1. Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных .

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

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

Питание и пищеварение у животных. Значение питания . Питание и пищеварение у простейших . Внутриполостное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных . Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы . Ферменты . Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих .

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

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

Выделение у животных. Значение выделения конечных продуктов обмена веществ . Сократительные вакуоли

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

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

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

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

Размножение и развитие животных. Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация . Половое размножение . Преимущество полового размножения . Половые железы . Яичники и семенники . Половые клетки (гаметы) . Оплодотворение. Зигота . Партогенез .

Зародышевое развитие . Строение яйца птицы . Внутриутробное развитие млекопитающих . Зародышевые оболочки . Плацента (детское место) . Пупочный канатик (пуповина) . Постэмбриональное развитие: прямое, непрямое . Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный .

Лабораторные и практические работы

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

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 . Много- образие простейших . Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды) . Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными

животными (малярийный плазмодий) .

Лабораторные и практические работы

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

Многоклеточные животные. Кишечнополостные. Общая характеристика . Местообитание . Особенности строения и жизне- деятельности . Эктодерма и энтодерма . Внутриволостное и клеточное переваривание пищи . Регенерация . Рефлекс . Бесполое размножение (почкование) . Половое размножение . Гермафродитизм . Раздельнополое кишечнополостные . Многообразие кишечно- полостных . Значение кишечнополостных в природе и жизни человека . Коралловые полипы и их роль в рифообразовании .

Лабораторные и практические работы

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

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

Лабораторные и практические работы

1 . Исследование внешнего строения дождевого червя . Наблюдение за реакцией дождевого червя на раздражители .

2 . Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате) .

3 . Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах) .

Членистоногие. Общая характеристика . Среда 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 . Клеши — вредители культурных растений и меры борьбы с ними . Паразитические клеши — возбудители и переносчики опасных болезней . Меры защиты от клещей . Роль клещей в почвообразовании .

Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности . Размножение насекомых и типы развития . Отряды насекомых*: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и др . Насекомые — переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных . Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса . Насекомые, снижающие численность вредителей растений . Поведение насекомых, инстинкты . Меры по сокращению численности насекомых-вредителей . Значение насекомых в природе и жизни человека .

*Отряды насекомых изучаются обзорно по усмотрению учителя в зависимости от местных условий .

Более подробно изучаются на примере двух местных отрядов .

Лабораторные и практические работы

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

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

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

Лабораторные и практические работы

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

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

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

Лабораторные и практические работы

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

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

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

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

Пресмыкающиеся. Общая характеристика . Местообитание пресмыкающихся . Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся . Процессы жизнедеятельности . Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше . Размножение и развитие пресмыкающихся . Регенерация . Многообразие пресмыкающихся и их охрана . Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека .

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

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

Лабораторные и практические работы

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

2 . Исследование особенностей скелета птицы .

Млекопитающие. Общая характеристика . Среды жизни млекопитающих . Особенности внешнего строения,

скелета и мускулатуры, внутреннего строения . Процессы жизнедеятельности . Усложнение нервной системы . Поведение млекопитающих . Размножение и развитие . Забота о потомстве .
Первозвери . Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери) . Плацентарные млекопитающие . Многообразие млекопитающих . Насекомоядные и Рукокрылые . Грызуны, Зайце- образные . Хищные . Ластоногие и Китообразные . Парнокопытные и Непарнокопытные . Приматы*. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи .

Значение млекопитающих в природе и жизни человека . Млекопитающие — переносчики возбудителей опасных заболеваний . Меры борьбы с грызунами . Многообразие млекопитающих родного края .

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

Лабораторные и практические работы

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

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 .

Лабораторные и практические работы

Исследование ископаемых остатков вымерших животных .

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

3.Нейрогуморальная регуляция

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) .

2 . Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости .

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 . Изучение строения позвонков (на муляжах) .
- 4 . Определение гибкости позвоночника .
- 5 . Измерение массы и роста своего организма .
- 6 . Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц .
- 7 . Выявление нарушения осанки .
- 8 . Определение признаков плоскостопия .
- 9 . 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 .

Лабораторные и практические работы

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

Кровообращение

Органы кровообращения . Строение и работа сердца . Автоматизм сердца . Сердечный цикл, его длительность

. Большой и малый круги кровообращения . Движение крови по сосудам . Пульс . Лимфатическая система,

лимфоотток . Регуляция деятельности сердца и сосудов . Гигиена сердечно-сосудистой системы .

Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний . Первая помощь при кровотечениях .

Лабораторные и практические работы

1 . Измерение кровяного давления .

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

3 . Первая помощь при кровотечениях .

Дыхание

Дыхание и его значение . Органы дыхания . Лёгкие . Взаимосвязь строения и функций органов дыхания .

Газообмен в лёгких и тканях . Жизненная ёмкость лёгких . Механизмы дыхания . Дыхательные движения .

Регуляция дыхания .

Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций .

Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ . Реанимация . Охрана

воздушной среды . Оказание первой помощи при поражении органов дыхания .

Лабораторные и практические работы

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

6. 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 .
- 2 . Наблюдение действия желудочного сока на белки .

7. 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 .
- 2 . Составление меню в зависимости от калорийности пищи .
- 3 . Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах .

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 . Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти .
- 2 . Определение жирности различных участков кожи лица .
- 3 . Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи .
- 4 . Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви .

Выделение

Значение выделения . Органы выделения . Органы мочевыделительной системы, их строение и функции .

Микроскопическое строение почки . Нефрон . Образование мочи . Регуляция моче- образования и мочеиспускания . Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение .

Лабораторные и практические работы

1 . Определение местоположения почек (на муляже) .

2 . Описание мер профилактики болезней почек .

8. Размножение и развитие

Органы репродукции, строение и функции . Половые железы . Половые клетки . Оплодотворение .

Внутриутробное развитие . Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды . Роды .

Лактация . Рост и развитие ребёнка . Половое созревание . Наследование признаков у человека .

Наследственные болезни, их причины и предупреждение . Набор хромосом, половые хромосомы, гены . Роль генетических знаний для планирования семьи . Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика .

Лабораторные и практические работы

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

9. Органы чувств и сенсорные системы

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

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

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

Лабораторные и практические работы

1 . Определение остроты зрения у человека .

2 . Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате) .

3 . Изучение строения органа слуха (на муляже) .

10. 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 .

3 . Оценка сформированности навыков логического мышления .

11. 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

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское воспитание:

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

Духовно-нравственное воспитание:

- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм

экологической культуры;

- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

Эстетическое воспитание:

- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

Ценности научного познания:

- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья:

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

Трудовое воспитание:

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

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;
- осознание экологических проблем и путей их решения;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и

процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

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

последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

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

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической
- проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её

достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;
- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

5 класс:

- характеризовать биологию как науку о живой природе; называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;
- перечислять источники биологических знаний; характеризовать значение биологических знаний для современного человека; профессии, связанные с биологией (4—5);
- приводить примеры вклада российских (в том числе В. И. Вернадский, А. Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии;
- иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания,

природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

- различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы; различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии; природные и искусственные сообщества, взаимоотношения организмов в природном и искусственном сообществах; представителей флоры и фауны природных зон Земли; ландшафты природные и культурные;
- проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану; выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;
- раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания;
- приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;
- выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;
- аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека; анализировать глобальные экологические проблемы;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по

математике, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

- выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников; описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом; знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);
- применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления; выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;
- владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебными лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

6 класс:

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

- приводить примеры вклада российских (в том числе В. В. Докучаев, К. А. Тимирязев, С. Г. Навашин) и зарубежных учёных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) в развитие наук о растениях;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие; связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;
- различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;
- характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

- характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения; семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых);
- выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;
- классифицировать растения и их части по разным основаниям;
- объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека; биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов; хозяйственное значение вегетативного размножения;
- применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебными лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для

извлечения и обобщения информации из двух источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

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

7 класс:

- характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые);
- приводить примеры вклада российских (в том числе Н. И. Вавилов, И. В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; грибы по изображениям, схемам, муляжам; бактерии по изображениям;
- выявлять признаки классов покрытосеменных или цветковых, семейств двудольных и

однодольных растений;

- определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки;
- выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников;
- проводить описание и сравнивать между собой растения, гри-бы, лишайники, бактерии по заданному плану; делать выводы на основе сравнения;
- описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле;
- выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений;
- характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли;
- приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека; понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли;
- раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни;

- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, физике, географии, технологии, литературе, и технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебными лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (2—3) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

8 класс:

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

хордовые);

- приводить примеры вклада российских (в том числе А. О. Ковалевский, К. И. Скрябин) и зарубежных (в том числе А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) учёных в развитие наук о животных;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивать животные ткани и органы животных между собой;
- описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие;
- характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение;
- выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и

средой обитания животных изучаемых систематических групп;

- различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; простейших — по изображениям;
- выявлять признаки классов членистоногих и хордовых; отрядов насекомых и млекопитающих;
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские
- работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения;
- классифицировать животных на основании особенностей строения;
- описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле;
- выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных;
- выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;
- устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;
- характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности

распространения животных по планете;

- раскрывать роль животных в природных сообществах;
- раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека; роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни; объяснять значение животных в природе и жизни человека;
- понимать причины и знать меры охраны животного мира Земли;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебными лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3—4) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

9 класс:

- характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;
- объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение; отличия человека от животных; приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей); родство человеческих рас;
- приводить примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И. П. Павлов, И. И. Мечников, А. А. Ухтомский, П. К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;

- различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;
- характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;
- выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями; между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;
- применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;
- объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;
- характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы; наследственные и ненаследственные программы поведения; особенности высшей нервной деятельности человека; виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна; структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;
- различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека; объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и

поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

- решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения;
- называть и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;
- использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;
- владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства; техно-логии, ОБЖ, физической культуры;
- использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности;
- проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты;

- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебными лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4—5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

5 класс (34 ч, из них 1 ч — резервное время)

Тема, раздел курса, примерное количество часов	Основное содержание	Информация об электронных учебно-методических материалах, которые можно использовать при изучении каждой темы.	Воспитательный компонент содержания рабочей программы модуль/ направление
Биология — наука о живой природе (4ч)	Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа — единое целое. Биология — система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и др. . 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).	1.Учи.ру (https://uchi.ru/) 2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/) 3.ЯКласс(http://www.va klass.ru/) 4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://uchebnik.mos.ru/ca talogue) 5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y .)	1.Установление доверительных отношений между учителем и его учениками 2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений 4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета 5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися 6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников 7.Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников
Методы изучения живой природы (6ч)	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,	1.Учи.ру (https://uchi.ru/) 2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/) 3.ЯКласс(http://www.va klass.ru/) 4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://uchebnik.mos.ru/ca talogue)	1.Установление доверительных отношений между учителем и его учениками 2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений

	схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.	5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y .)	4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета 5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся 6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников 7.Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников
Организмы — телаживой природы(7ч)	Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология — наука о клетке. Клетка — наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов. Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов. Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм — единое целое. Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека.	1.Учи.ру (https://uchi.ru/) 2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/) 3.ЯКласс(http://www.va klass.ru/) 4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://uchebnik.mos.ru/ca talogue) 5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y .)	1.Установление доверительных отношений между учителем и его учениками 2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений 4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета 5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся 6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников 7.Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников
Организмы и средаобитания 5ч	Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов.	1.Учи.ру (https://uchi.ru/) 2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/) 3.ЯКласс(http://www.va klass.ru/) 4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://uchebnik.mos.ru/ca talogue) 5. Электронные приложения Линия УМК В. В.	1.Установление доверительных отношений между учителем и его учениками 2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений 4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета

		Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y .)	5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся 6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников 7.Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников
Природные сообщества 7ч	Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др.). Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека. Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные. Лабораторные и практические работы Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.).	1.Учи.ру (https://uchi.ru/) 2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/) 3.ЯКласс(http://www.va klass.ru/) 4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://uchebnik.mos.ru/ca talogue) 5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y .)	1.Установление доверительных отношений между учителем и его учениками 2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений 4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета 5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся 6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников 7.Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников
Живая природа и человек (4 ч)	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.	1.Учи.ру (https://uchi.ru/) 2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/) 3.ЯКласс(http://www.va klass.ru/) 4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://uchebnik.mos.ru/ca talogue) 5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y .)	1.Установление доверительных отношений между учителем и его учениками 2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений 4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета 5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся 6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников 7.Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников
Резерв 1ч	Закрепление и обобщение пройденного		

	материала		
Итого	35ч		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

6 КЛАСС (34 ч, из них 1 ч — резервное время)

Тема, раздел курса, примерное количество часов	Основное содержание	Информация об электронных учебно-методических материалах, которые можно использовать при изучении каждой темы.	Воспитательный компонент содержания рабочей программы модуль/ направление
Растительный организм6ч	<p>Ботаника - наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. Общие признаки растений.</p> <p>Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения.</p> <p>Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Растительные ткани. Функции растительных тканей.</p> <p>Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой.</p>	<p>1.Учи.ру (https://uchi.ru/)</p> <p>2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/)</p> <p>3.ЯКласс(http://www.va klass.ru/)</p> <p>4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://ucheb nik.mos.ru/catalogue)</p> <p>5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y.)</p>	<p>1.Установление доверительных отношений между учителем и его учениками</p> <p>2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения</p> <p>3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений</p> <p>4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета</p> <p>5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся</p> <p>6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников</p> <p>7.Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников</p>
Строение и жизне-деятельность растительного организма27ч			

Корень	<p>Корень - орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Виды корней и типы корневых систем. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Видоизменение корней. Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.</p>	<p>1.Учи.ру (https://uchi.ru/) 2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/) 3.ЯКласс(http://www.va klass.ru/) 4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://ucheb nik.mos.ru/catalogue) 5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y.)</p>	<p>.Установление доверительных отношений между учителем и его учениками 2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений 4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета 5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся 6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников 7.Инициирование и поддержка исследовательско</p>
Побег и почки.	<p>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.</p> <p>Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека 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.</p>	<p>1.Учи.ру (https://uchi.ru/) 2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/) 3.ЯКласс(http://www.va klass.ru/) 4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://ucheb nik.mos.ru/catalogue) 5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y.)</p>	<p>.Установление доверительных отношений между учителем и его учениками 2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений 4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета 5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся 6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников 7.Инициирование и поддержка исследовательско</p>

<p>Дыхание растения</p>	<p>Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания (устычный 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.</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками 2. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 3. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений 4. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета 5. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся 6. Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников 7. Инициирование и поддержка исследовательской
<p>Транспорт веществ в растении</p>	<p>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.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Учи.ру (https://uchi.ru/) 2. РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/) 3. ЯКласс(http://www.vaklass.ru/) 4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://uchebnik.mos.ru/catalogue) 5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya-umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y.) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками 2. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 3. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений 4. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета 5. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся 6. Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников 7. Инициирование и поддержка исследовательской

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.	1.Учи.ру (https://uchi.ru/) 2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/) 3.ЯКласс(http://www.va klass.ru/) 4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://ucheb nik.mos.ru/ca talogue) 5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologi ya umk-lini ya-umk-v-v-pasechnika-biologi ya-5-9/?DOWNLOAD=Y .)	.Установление доверительных отношений между учителем и его учениками 2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений 4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета 5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся 6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников 7.Инициирование и поддержка исследовательско
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.	1.Учи.ру (https://uchi.ru/) 2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/) 3.ЯКласс(http://www.va klass.ru/) 4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://ucheb nik.mos.ru/ca talogue) 5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologi ya umk-lini ya-umk-v-v-pasechnika-biologi ya-5-9/?DOWNLOAD=Y .)	.Установление доверительных отношений между учителем и его учениками 2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений 4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета 5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся 6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников 7.Инициирование и поддержка исследовательско
Развитие растения	Развитие цветкового растения. Основные периоды развития. Цикл развития цветкового растения. Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых растений. Жизненные формы цветковых	1.Учи.ру (https://uchi.ru/) 2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/) 3.ЯКласс(http://www.va klass.ru/) 4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://ucheb nik.mos.ru/ca	.Установление доверительных отношений между учителем и его учениками 2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках

	растений.	talogue) 5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y .)	явлений 4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета 5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся 6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников 7.Инициирование и поддержка исследовательско
ИТОГО	35		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС (34 ч, из них 1 ч – резервное время)

Тема, раздел курса, примерное количество часов	Основное содержание	Информация об электронных учебно-методических материалах, которые можно использовать при изучении каждой темы.	Воспитательный компонент содержания рабочей программы модуль/ направление
Систематические группы растений 22ч	Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии.	1. Учи.ру (https://uchi.ru/) 2. РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/) 3. ЯКласс(http://www.va klass.ru/) 4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://ucheb nik.mos.ru/ca talogue) 5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y .)	1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками 2. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 3. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений 4. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета 5. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся 6. Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников 7. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников

<p>Развитие растительного мира на Земле 2ч</p>	<p>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. 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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>	<p>1.Учи.ру (https://uchi.ru/) 2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/) 3.ЯКласс(http://www.va klass.ru/) 4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://ucheb nik.mos.ru/catalogue) 5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y.)</p>	<p>1.Установление доверительных отношений между учителем и его учениками 2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений 4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета 5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся 6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников 7.Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников</p>
------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.</p> <p>Высшие семенные растения.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>		
Растения в природных сообществах2ч	<p>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</p>	<p>1.Учи.ру (https://uchi.ru/) 2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/) 3.ЯКласс(http://www.va klass.ru/) 4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://ucheb nik.mos.ru/ca talogue)</p>	<p>1.Установление доверительных отношений между учителем и его учениками 2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений</p>

	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	5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y .)	4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета 5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся 6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников 7.Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников
Растения и человек4ч	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.	1.Учи.ру (https://uchi.ru/) 2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/) 3.ЯКласс(http://www.va klass.ru/) 4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://ucheb nik.mos.ru/catalogue) 5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y .)	1.Установление доверительных отношений между учителем и его учениками 2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений 4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета 5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся 6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников 7.Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников
Грибы. Лишайники. Бактерии3ч	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	1.Учи.ру (https://uchi.ru/) 2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/) 3.ЯКласс(http://www.va klass.ru/) 4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://ucheb nik.mos.ru/catalogue) 5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y .)	1.Установление доверительных отношений между учителем и его учениками 2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений 4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета 5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся

	<p>фармацевтическая промышленность и др.).</p> <p>Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и др.). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами.</p> <p>Лишайники - комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека.</p> <p>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).</p>	pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y .)	<p>6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников</p> <p>7.Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников</p>
Резерв 1ч	На повторение и закрепление		
итого	35		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС (68 ч, из них 2 ч — резервное время)

Тема, раздел курса, примерное количество часов	Основное содержание	Информация об электронных учебно-методических материалах, которые можно использовать при изучении каждой темы.	Воспитательный компонент содержания рабочей программы модуль/ направление
Животный организм 4ч	Зоология - наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой.	<p>1.Учи.ру (https://uchi.ru/)</p> <p>2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/)</p>	1.Установление доверительных отношений между учителем и его учениками

	<p>Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и др.</p> <p>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</p>	<p>3.ЯКласс(http://www.vaklass.ru/)</p> <p>4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://uchebnik.mos.ru/catalogue)</p> <p>5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y.)</p>	<p>2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения</p> <p>3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений</p> <p>4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета</p> <p>5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся</p> <p>6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников</p> <p>7.Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников</p>
<p>Строение и жизнедеятельность организма животного 12ч</p>	<p>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 земле позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и др.). Рычажные конечности.</p> <p>Питание и пищеварение у животных. Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутривещное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих.</p> <p>Дыхание животных. Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренние жабры. Кожное, трахейное, лёгочное дыхание у обитателей суши.</p> <p>Особенности кожного дыхания. Роль</p>	<p>1.Учи.ру (https://uchi.ru/)</p> <p>2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed.u.ru/)</p> <p>3.ЯКласс(http://www.vaklass.ru/)</p> <p>4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://uchebnik.mos.ru/catalogue)</p> <p>5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y.)</p>	<p>1.Установление доверительных отношений между учителем и его учениками</p> <p>2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения</p> <p>3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений</p> <p>4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета</p> <p>5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся</p> <p>6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников</p> <p>7.Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников</p>

	<p>воздушных мешков у птиц.</p> <p>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.</p> <p>Выделение у животных. Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые клетки и каналы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом.</p> <p>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.</p> <p>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, узловатая. 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.</p>		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>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.</p> <p>Орган боковой линии у рыб.</p> <p>Поведение животных. Врождённое и приобретённое поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения.</p> <p>Размножение и развитие животных. Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, непрямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный</p>		
Систематические группы животных 40ч	<p>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.</p>	<p>1. Учи.ру (https://uchi.ru/)</p> <p>2. РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/)</p> <p>3. ЯКласс (http://www.va klass.ru/)</p> <p>4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://ucheb nik.mos.ru/catalogue)</p> <p>5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9)</p>	<p>1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками</p> <p>2. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения</p> <p>3. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений</p>
Основные категории	Строение и жизнедеятельность простейших.		

систематики животных 1ч	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).	(https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya_umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y .)	4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета 5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся 6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников 7.Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников
Одноклеточные животные — простейшие 2ч	Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизне деятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутриполостное 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		
Плоские, круглые, кольчатые черви 4ч	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.		
Членистоногие 5ч	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		

	<p>жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клеши - вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи - возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей.</p> <p>Роль клещей в почвообразовании</p>		
Моллюски 2ч	<p>Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двусторчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека</p>		
Хордовые 1ч	<p>Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные.</p>		
Рыбы4ч	<p>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.</p>		
Земноводные3ч	<p>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.</p>		
Пресмыкающиеся4ч	<p>Общая характеристика. Местообитание</p>		

	<p>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</p>		
Птицы5ч	<p>Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полёту. Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц*. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека.</p>		
Млекопитающие7ч	<p>Общая характеристика. Среда жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих. Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы*. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи. Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие - переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края.</p>		

<p>Развитие животного мира на Земле4ч</p>	<p>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</p>	<p>1.Учи.ру (https://uchi.ru/) 2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/) 3.ЯКласс(http://www.va klass.ru/) 4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://ucheb nik.mos.ru/catalog/) 5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y.)</p>	<p>1.Установление доверительных отношений между учителем и его учениками 2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений 4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета 5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся 6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников 7.Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников</p>
<p>Животные в природных сообществах 3ч</p>	<p>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</p>	<p>1.Учи.ру (https://uchi.ru/) 2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/) 3.ЯКласс(http://www.va klass.ru/) 4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://ucheb nik.mos.ru/catalog/) 5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y.)</p>	<p>1.Установление доверительных отношений между учителем и его учениками 2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений 4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета 5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся 6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников 7.Инициирование и поддержка</p>

			исследовательской деятельности школьников
Животные и человек 3ч	<p>Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды.</p> <p>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</p>	<p>1.Учи.ру (https://uchi.ru/)</p> <p>2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/)</p> <p>3.ЯКласс(http://www.va klass.ru/)</p> <p>4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://ucheb nik.mos.ru/catalog/)</p> <p>5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y.)</p>	<p>1.Установление доверительных отношений между учителем и его учениками</p> <p>2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения</p> <p>3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений</p> <p>4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета</p> <p>5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся</p> <p>6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников</p> <p>7.Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников</p>
Резерв 2ч	На повторение и закрепление		
Итого	68		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС (68 ч, из них 2 ч – резервное время)

Тема, раздел курса, примерное количество часов	Основное содержание	Информация об электронных учебно-методических материалах, которые можно использовать при изучении каждой темы.	Воспитательный компонент содержания рабочей программы модуль/ направление
------------------------------------------------	---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------

Человек — биосоциальный вид 1ч	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>1.Учи.ру (https://uchi.ru/) 2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/) 3.ЯКласс(http://www.va klass.ru/) 4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://uchebnik.mos.ru/ca talogue) 5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y.)</p>	<p>1.Установление доверительных отношений между учителем и его учениками 2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений 4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета 5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся 6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников 7.Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников</p>
Структура организма человека 3ч	<p>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.</p> <p>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</p>	<p>1.Учи.ру (https://uchi.ru/) 2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/) 3.ЯКласс(http://www.va klass.ru/) 4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://uchebnik.mos.ru/ca talogue) 5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y.)</p>	<p>1.Установление доверительных отношений между учителем и его учениками 2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений 4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета 5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся 6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников 7.Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников</p>
Нейрогуморальная регуляция 9ч	<p>Нервная система человека, её организация и значение.</p> <p>Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги.</p>	<p>1.Учи.ру (https://uchi.ru/) 2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/) 3.ЯКласс(http://www.va klass.ru/) 4. МЭШ-«Московская</p>	<p>1.Установление доверительных отношений между учителем и его учениками 2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 3.Привлечение внимания школьников к</p>

	<p>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.</p> <p>Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы.</p> <p>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</p>	<p>электронная школа» (https://uchebnik.mos.ru/ca talogue)</p> <p>5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y.)</p>	<p>ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений</p> <p>4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета</p> <p>5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся</p> <p>6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников</p> <p>7.Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников</p>
Опора и движение 5ч	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>1.Учи.ру (https://uchi.ru/)</p> <p>2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/)</p> <p>3.ЯКласс(http://www.va klass.ru/)</p> <p>4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://uchebnik.mos.ru/ca talogue)</p> <p>5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y.)</p>	<p>1.Установление доверительных отношений между учителем и его учениками</p> <p>2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения</p> <p>3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений</p> <p>4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета</p> <p>5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся</p> <p>6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников</p> <p>7.Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников</p>

	Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата		
Внутренняя среда организма 4ч	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>1. Учи.ру (https://uchi.ru/)</p> <p>2. РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/)</p> <p>3. ЯКласс(http://www.va klass.ru/)</p> <p>4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://uchebnik.mos.ru/ca talogue)</p> <p>5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (<a)"="" href="https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y.">https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y.)</p>	<p>1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками</p> <p>2. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения</p> <p>3. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений</p> <p>4. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета</p> <p>5. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся</p> <p>6. Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников</p> <p>7. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников</p>
Кровообращение 5ч	<p>Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях.</p>	<p>1. Учи.ру (https://uchi.ru/)</p> <p>2. РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/)</p> <p>3. ЯКласс(http://www.va klass.ru/)</p> <p>4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://uchebnik.mos.ru/ca talogue)</p> <p>5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (<a)"="" href="https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y.">https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y.)</p>	<p>1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками</p> <p>2. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения</p> <p>3. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений</p> <p>4. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета</p> <p>5. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся</p> <p>6. Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников</p> <p>7. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников</p>
Дыхание 5ч	<p>Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и</p>	<p>1. Учи.ру (https://uchi.ru/)</p> <p>2. РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/)</p>	<p>1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками</p> <p>2. Побуждение школьников соблюдать на уроке</p>

	<p>тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.</p> <p>Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания.</p>	<p>3.ЯКласс(http://www.va.klass.ru/)</p> <p>4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://uchebnik.mos.ru/ca.talogue)</p> <p>5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y.)</p>	<p>общепринятые нормы поведения</p> <p>3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений</p> <p>4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета</p> <p>5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся</p> <p>6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников</p> <p>7.Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников</p>
Питание и пищеварение6ч	<p>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.</p> <p>Микробиом человека - совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И. П. Павлова.</p> <p>Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение</p>	<p>1.Учи.ру (https://uchi.ru/)</p> <p>2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed.u.ru/)</p> <p>3.ЯКласс(http://www.va.klass.ru/)</p> <p>4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://uchebnik.mos.ru/ca.talogue)</p> <p>5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y.)</p>	<p>1.Установление доверительных отношений между учителем и его учениками</p> <p>2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения</p> <p>3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений</p> <p>4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета</p> <p>5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся</p> <p>6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников</p> <p>7.Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников</p>
Обмен веществ и превращение энергии5ч	<p>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.</p>	<p>1.Учи.ру (https://uchi.ru/)</p> <p>2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed.u.ru/)</p> <p>3.ЯКласс(http://www.va.klass.ru/)</p> <p>4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://uchebnik.mos.ru/ca.talogue)</p>	<p>1.Установление доверительных отношений между учителем и его учениками</p> <p>2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения</p> <p>3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений</p>

	<p>Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище.</p> <p>Нормы и режим питания. Рациональное питание — фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ.</p>	<p>5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y.)</p>	<p>4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета</p> <p>5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся</p> <p>6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников</p> <p>7.Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников</p>
Кожа 4ч	<p>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</p>	<p>1.Учи.ру (https://uchi.ru/)</p> <p>2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/)</p> <p>3.ЯКласс(http://www.va klass.ru/)</p> <p>4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://uchebnik.mos.ru/ca talogue)</p> <p>5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y.)</p>	<p>1.Установление доверительных отношений между учителем и его учениками</p> <p>2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения</p> <p>3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений</p> <p>4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета</p> <p>5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся</p> <p>6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников</p> <p>7.Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников</p>
Выделение 4ч	<p>Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки. Нефрон. Образование мочи. Регуляция моче- образования и мочеиспускания. Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение</p>	<p>1.Учи.ру (https://uchi.ru/)</p> <p>2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/)</p> <p>3.ЯКласс(http://www.va klass.ru/)</p> <p>4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://uchebnik.mos.ru/ca talogue)</p> <p>5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y.)</p>	<p>1.Установление доверительных отношений между учителем и его учениками</p> <p>2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения</p> <p>3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений</p> <p>4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета</p> <p>5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся</p> <p>6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников</p> <p>7.Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников</p>
Размножение и раз	Органы репродукции, строение и функции.	1.Учи.ру (https://uchi.ru/)	1.Установление доверительных отношений между

витие3ч	<p>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</p>	<p>2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/) 3.ЯКласс(http://www.va klass.ru/) 4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://uchebnik.mos.ru/ca talogue) 5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y.)</p>	<p>учителем и его учениками 2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений 4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета 5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся 6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников 7.Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников</p>
Органы чувств и сенсорные системы5ч	<p>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.</p> <p>Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха.</p> <p>Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма</p>	<p>1.Учи.ру (https://uchi.ru/) 2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/) 3.ЯКласс(http://www.va klass.ru/) 4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://uchebnik.mos.ru/ca talogue) 5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y.)</p>	<p>1.Установление доверительных отношений между учителем и его учениками 2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений 4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета 5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся 6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников 7.Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников</p>
Поведение и психика5ч	<p>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.</p>	<p>1.Учи.ру (https://uchi.ru/) 2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/) 3.ЯКласс(http://www.va klass.ru/) 4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://uchebnik.mos.ru/ca talogue) 5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y.)</p>	<p>1.Установление доверительных отношений между учителем и его учениками 2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений 4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета 5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся</p>

	<p>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</p>	<p>ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y.)</p>	<p>6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников 7.Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников</p>
<p>Человек и окружающая среда2ч</p>	<p>Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Всемирная организация здравоохранения.</p> <p>Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей среде. Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества.</p>	<p>1.Учи.ру (https://uchi.ru/) 2.РЭШ- Российская электронная школа (http://resh.ed u.ru/) 3.ЯКласс(http://www.va klass.ru/) 4. МЭШ-«Московская электронная школа» (https://uchebnik.mos.ru/ca talogue) 5. Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9) (https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y.)</p>	<p>1.Установление доверительных отношений между учителем и его учениками 2.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 3.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений 4.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета 5.Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающихся 6.Мотивация эрудированных обучающихся над их неуспевающих одноклассников 7.Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников</p>

итого	68		
-------	----	--	--

Календарно-тематическое планирование по биология 5 класс 2022-2023

№	Тема урока	Количество часов	Дата план	Дата факт	Домашнее задание
	Биология - наука о живых организмах.(3 ч)				
1	Биология, как наука. Методы изучения живых организмов. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей.	1	5А 5Б 5В	5А 5Б 5В	
2	Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Правила работы в кабинете биологии с биологическими приборами и инструментами.	1	5А 5Б 5В	5А 5Б 5В	
3	Свойства живых организмов(структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость),их проявление у растений, животных, грибов и бактерий	1	5А 5Б 5В	5А 5Б 5В	
	Среды жизни (3ч)				
4	Среды обитания .Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно- воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде	1	5А 5Б 5В	5А 5Б 5В	
5	Приспособления организмов к в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде	1	5А 5Б 5В	5А 5Б 5В	
6	Растительный и животный мир родного края. Осенние явления в жизни растений и животных. Экскурсия 1. Лабораторная работа 1.Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе. Ведение дневника наблюдений	1	5А 5Б 5В	5А 5Б 5В	
7	Клеточное строение организмов (10 ч)				
8	Устройство увеличительных приборов. Лабораторная работа 2.Устройство лупы и светового микроскопа, правила работы с ними 3.Рассматривание клеток растения с помощью лупы	1	5А 5Б 5В	5А 5Б 5В	
9	Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. История изучения	11	5А	5А	

	клетки. Строение клетки 4.Приготовление препарата клеток кожицы чешуи лука, рассматривание его под микроскопом		5Б 5Б	5Б 5Б	
10	Пластиды. Лабораторная работа 5.Приготовление препаратов и рассматривание под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томата, рябины, шиповника	1	5А 5Б 5Б	5А 5Б 5Б	
11	Химический состав клетки: неорганические и органические вещества	1	5А 5Б 5Б	5А 5Б 5Б	
12	Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание). Лабораторная работа 6.Приготовление препарата и рассматривание под микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи	1	5А 5Б 5Б	5А 5Б 5Б	
13	Деление клетки.	1	5А 5Б 5Б	5А 5Б 5Б	
14	Бактериальная, животная, растительная и грибная клетка	1	5А 5Б 5Б	5А 5Б 5Б	
15	Ткани организмов. Лабораторная работа 7.Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей	1	5А 5Б 5Б	5А 5Б 5Б	
16	Обобщающий урок по теме «Клеточное строение организмов»	1	5А 5Б 5Б	5А 5Б 5Б	
	Многообразие организмов(1ч)				
17	Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные .Основные царства живой природы	1	5А 5Б 5Б	5А 5Б 5Б	
	Царство Бактерии (2 ч)				
18	Бактерии, их строение и жизнедеятельность	1	5А 5Б 5Б	5А 5Б 5Б	
19	Роль бактерий в природе и жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Значение работ Р.Коха и Л.Пастера.	1	5А 5Б	5А 5Б	

			5B	5B	
	Царство Грибы (6 ч)				
20	Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе и жизни человека	1	5A 5Б 5B	5A 5Б 5B	
21	Грибы – паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Лабораторная работа 8.Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов	1	5A 5Б 5B	5A 5Б 5B	
22	Плесневые грибы и дрожжи. Лабораторная работа 9.Изучение строения плесневых грибов. 10.Строение дрожжей	1	5A 5Б 5B	5A 5Б 5B	
23	Грибы-паразиты.	1	5A 5Б 5B	5A 5Б 5B	
24	Лишайники, их роль в природе и жизни человека.	1	5A 5Б 5B	5A 5Б 5B	
25	Обобщающий урок по теме «Царство Бактерии и Грибы»	1	5A 5Б 5B	5A 5Б 5B	
	Многообразие растений (11 ч)				
26	Классификация растений	1	5A 5Б 5B	5A 5Б 5B	
27	Водоросли- низшие растения. Многообразие водорослей. Лабораторная работа 11.Изучение строения водорослей	1	5A 5Б 5B	5A 5Б 5B	
28	Роль водорослей в природе и жизни человека. Охрана водорослей	1	5A 5Б 5B	5A 5Б 5B	
29	Высшие споровые растения(мхи, папоротники, хвощи и плауны) отличительные особенности и многообразие. Лабораторная работа 12.Изучение внешнего строения мха (на местных видах)	1	5A 5Б 5B	5A 5Б 5B	

30	Папоротники, хвощи, плауны. Лабораторная работа 13.Изучение внешнего строения папоротника (на местных видах)	1	5А 5Б 5В	5А 5Б 5В	
31	Отдел Голосеменные растения, отличительные особенности и многообразие. Лабораторная работа 14. Изучение внешнего строения хвои , шишек и семян голосеменных растений.	1	5А 5Б 5В	5А 5Б 5В	
32	Покрытосеменные (Цветковые), Растения, отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями	1	5А 5Б 5В	5А 5Б 5В	
33	Итоговая контрольная работа по курсу биологии 5 класса	1	5А 5Б 5В	5А 5Б 5В	
34	Работа над ошибками. Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира	1	5А 5Б 5В	5А 5Б 5В	
25	Подведение итогов. Летние задания.	1	5А 5Б 5В	5А 5Б 5В	

Тематическое планирование 6 класса

	Тема урока	Количество часов	Дата план	Дата факт	Домашнее задание
	Введение(2 ч)				
1	Повторение тем курса биологии 5 класса	1			
2	Входная контрольная работа	1			
	Царство Растения(2ч)				
3	Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями. Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Лабораторная работа№1 «Изучение органов цветкового растения»	1			
4	Жизненные формы растений. Растение – целостный организм (биосистема).Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.	1			
	Органы цветкового растения(12ч)				

5	Семя. Строение семян. Лабораторная работа №2 «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»	1			
6	Корень. Виды корней. Зоны корня. Лабораторная работа №3 «Корневой чехлик и корневые волоски»	1			
7	Корневые системы. Значение корня. Лабораторная работа №4 «Стержневая и мочковатая корневые системы	1			
8	Видоизменения корней	1			
9	Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега	1			
10	Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. Лабораторная работа №5 «Строение клубня, луковицы»	1			
11	Почки. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Листорасположение . Жилкование листа. Лабораторная работа. №6 «Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение»	1			
12	Строение стебля. Строение и значение стебля	1			
13	Строение и значение цветка. Лабораторная работа. №7 «Строение цветка».	1			
14	Соцветия Опыление. Виды опыления	1			
15	Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов . Лабораторная работа №8 «Классификация плодов».	1			
16	Обобщающий урок по теме «Органы цветкового растения»	1			
	Микроскопическое строение растений(4ч)				
17	Разнообразие растительных клеток. Ткани растений	1			
18	Микроскопическое строение корня. Корневой волосок	1			
19	Микроскопическое строение стебля.	1			
20	Микроскопическое строение листа	1			
	Жизнедеятельность цветковых растений(10ч)				
21	Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии : почвенное питание	1			
22	Воздушное питание(фотосинтез)	1			
23	Дыхание растений.	1			
24	Удаление конечных продуктов обмена. Испарение воды растениями. Листопад	1			
25	Транспорт веществ. Движения. Лабораторная работа №9 «Выявление передвижения воды и минеральных веществ в растении»».	1			

26	Рост и развитие растений	1			
27	Размножение растений: бесполое и половое. Размножение споровых растений.	1			
28	Половое размножение растений. Оплодотворение у цветковых растений.	1			
29	Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений.	1			
30	Обобщающий урок по теме «Жизнедеятельность цветковых растений»	1			
	Многообразие растений (5ч.)	1			
31	Классификация растений. Лабораторная работа № 10 «Определение признаков класса в строении растений»	1			
32	Класс Двудольные растения. Семейства Крестоцветные и Розоцветные	1			
33	Семейства Пасленовые и Бобовые Сложноцветные	1			
34	Класс Однодольные. Семейства Злаковые и Лилейные Важнейшие сельскохозяйственные растения	1			
35	Итоговая контрольная работа по курсу 6 класса	1			

Календарно-Тематическое планирование по биологии 7 класс

	Введение -2ч	Количество часов	Дата план	Дата факт	Домашнее задание
1	Повторение тем курса биологии за 6 класс	1			
2	Входная контрольная работа	1			
	Царство животные-3ч	1			
2	Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. Организм животного как биосистема.	1			
3	Многообразие и классификация животных. Среды обитания животных.	1			
4	Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных. Разнообразие отношений животных в природе. Значение животных в природе и жизни человека.	1			
5	Одноклеточные животные, или Простейшие-2ч	1			
6	Общая характеристика простейших. Происхождение простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Лабораторная работа №1 «Изучение строения и передвижения одноклеточных животных»	1			
7	Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры	1			

	профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.				
	Тип Кишечнополостные-1ч	1			
8	Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. Происхождение кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека	1			
	Типы червей-4ч				
9	Тип Плоские черви, общая характеристика.	1			
10	Тип Круглые черви, общая характеристика.	1			
11	Тип кольчатые черви, общая характеристика. Значение дождевых червей в почвообразовании. Происхождение червей.	1			
12	Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражений.	1			
	Тип моллюски-1ч				
13	Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков. Происхождение моллюсков и их значение в природе и жизни человека. Лабораторная работа №2 «Изучение строения раковин моллюсков»	1			
	Тип Членистоногие-8ч	1			
14	Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. Происхождение и охрана членистоногих	1			
15	Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, значение в природе и жизни человека.	1			
16	Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи- переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики	1			
17	Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Лабораторная работа №3,4 «Изучение внешнего строения насекомого», «Изучение типов развития насекомых»	1			
18	Поведение насекомых, инстинкты. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека.	1			
19	Насекомые вредители. Меры по сокращению численности насекомых- вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений	1			
20	Насекомые- переносчики возбудителей и паразиты человека и животных. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.	1			

21	Обобщающий урок по теме «Многоклеточные беспозвоночные животные»	1			
	Тип Хордовые-14				
22	Общая характеристика типа Хордовых. Подтипы Бесчерепные. Ланцетник	1			
23	Подтип Черепные, или Позвоночные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Места обитания и внешнее строение. Особенности внутреннего строения у рыб в связи с водным образом жизни. Лабораторная работа №5 «Изучение внешнего строения и передвижения рыб»	1			
24	Размножение и развитие рыб. Основные систематические группы рыб Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов	1			
25	Класс Земноводные. Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространение земноводных. Особенности внешнего строения в связи с водным образом жизни. Внутреннее строение земноводных. Размножение и развитие земноводных. Происхождение земноводных	1			
26	Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.	1			
27	Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся	1			
28	Размножение пресмыкающихся. Происхождение и многообразие древних пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека	1			
29	Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. Лабораторная работа №6 «Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц»	1			
30	Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.	1			
31	Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих. Лабораторная работа №7 «Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих»	1			
32	Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Млекопитающие-переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры	1			

	предосторожности и первая помощь при укусах животных				
33	Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и значение млекопитающих. Охрана млекопитающих. Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приёмы выращивания и ухода за домашними млекопитающими	1			
34	Обобщение и систематизация знаний по теме «Позвоночные животные»	1			
35	Итоговая контрольная работа по курсу биологии 7 класса	1			

Календарное тематическое планирование по биологии 8 класса

	Содержание тем и раздела	Количество часов	Планируемая дата	Фактическая дата	Домашнее задание
	Введение в науки о человеке (6ч)				
1	Повторение тем курса биологии за 7 класс	1			
2	Входная контрольная работа	1			
	Работа над ошибками. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма.	1			
3	Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных.	1			
4	Особенности человека как социального существа. Происхождение человека	1			
5	Расы	1			
	Общие свойства организма(5ч)				
6	Клетка- основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки	1			
7	Ткани, органы и системы органов человека, их строение и функции. Организм человека как биосистема. Внутренняя среда организма.	1			
8	Деление клетки. Жизненные процессы клетки	1			
9	Ткани: эпителиальные, соединительная и мышечная. Лабораторная работа №1: «Ткани организма человека»	1			
10	Нервная ткань	1			
	Нейрогуморальная регуляция организма(9часов)				
11	Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.				
12	Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная.				

	Рефлекторный способ работы нервной системы. Рефлекторная дуга.				
13	Спинной мозг.				
14	Головной мозг. Лабораторная работа №2 «Изучение строения головного мозга»				
15	Большие полушария головного мозга. Особенности развития головного мозга и его функциональная асимметрия				
16	Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.				
17	Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма.				
18	Железы внутренней секреции: гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, надпочечники. и смешанной секреции. Регуляция функций эндокринных желез.				
19	Обобщающий урок по теме «Общие свойства организма человека и нейрогуморальная регуляция»				
	Опора и движение (7 ч)				
20	Значение опорно-двигательной системы, её состав. Строение костей				
21	Скелет человека. Осевой скелет. Лабораторная работа №3 «Выявление особенностей строения позвонков»				
22	Скелет поясов и свободных конечностей: добавочный скелет. Соединение костей.				
23	Строение мышц. Обзор мышц человека.				
24	Работа скелетных мышц и их регуляция.				
25	Осанка. Предупреждение плоскостопия. Лабораторная работа №4 «Выявление нарушений осанки и наличия плоскостопия плоскостопия».				
26	Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов				
	Кровь и кровообращение(8 ч)				
27	Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма. Лабораторная работа № 5 «Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки».				
28	Борьба организма с инфекцией. Иммуитет. Иммунология на службе здоровья				
29	Транспортные системы организма				
30	Круги кровообращения				
31	Строение и работа сердца.				
32	Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения. Лабораторная работа №6,7 «Подсчёт пульса в разных условиях», «Измерение артериального				

	давления»				
33	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Первая помощь при заболеваниях сердца и сосудов, при кровотечениях.				
34	Обобщающий урок по теме «Опора и движение, кровь и кровообращение».				
	Дыхание(4 ч)				
35	Значение дыхания. Органы дыхательной системы. Дыхательные пути, голосообразование. Заболевания дыхательных путей				
36	Лёгкие. Легочное и тканевое дыхание.				
37	Механизм вдоха и выдоха, регуляция дыхания. Охрана воздушной среды.				
38	Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Приёмы реанимации. Лабораторная работа №8,9 «Измерение грудной клетки на вдохе и выдохе» «Функциональные пробы с задержкой дыхания»				
	Пищеварение(7 ч)				
39	Питание и пищеварение.				
40	Пищеварение в ротовой полости.				
41	Пищеварение в желудке и 12-ти перстной кишке.				
42	Функции тонкого и толстого кишечника. Всасывание. Барьерная роль печени, аппендикс..				
43	Регуляция пищеварения				
44	Гигиена органов пищеварения. Предупреждение кишечных инфекций.				
45	Обобщающий урок по темам «Дыхание. Пищеварение				
	Обмен веществ и энергии(6 ч)				
46	Обмен веществ и энергии..				
47	Витамины (семинар).				
48	Энергозатраты человека и пищевой рацион.				
49	Кожа- наружный покровный орган				
50	Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи				
51	Терморегуляция организма. Закаливание				
	Выделение(1 ч)				
52	Выделение				
	Размножение и развитие (5 ч)				
53	Жизненные циклы. Размножение				

54	Развитие зародыша и плода. Беременность и роды.				
55	Наследственные и врождённые заболевания. Болезни, передающиеся половым путём.				
56	Развитие ребёнка после рождения				
57	Интересы, склонности, способности обности				
58	Сенсорные системы (анализаторы)(4 ч)				
59	Анализаторы. Зрительный анализатор.				
60	Гигиена зрения. Предупреждение глазных заболеваний.				
61	Слуховой анализатор. 1				
62	Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса				
	Высшая нервная деятельность(6ч)				
63	Вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности.				
64	Врождённые и приобретённые программы поведения..				
65	Сон и сновидения				
66	Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и сознание. Познавательные процессы. Воля, эмоции, внимание.				
67	Обобщающий урок по курсу 8 класса				
68	Итоговая контрольная работа по курсу 8 класса				
69	Здоровье человека и его охрана(2 ч)				
	Правила здорового образа жизни. Укрепление здоровья..				
70	Факторы риска. Вредные и полезные привычки, их влияние на организм				

Календарно-Тематическое планирование по биологии 9 класса

	Тема раздела	Количество часов	план	факт	Домашнее задание
	Введение(5 ч)				
1	Повторение тем курса биологии за 8 класс				
2	Входная контрольная работа.				
3	Работа над ошибками. Биология – наука о жизни				
4	Методы исследования в биологии.				
5	Сущность жизни и свойства живого.				
	Уровни организации живой природы .Молекулярный				

	уровень(9ч)				
6	Уровни организации живой природы. Молекулярный уровень: общая характеристика..				
7	Углеводы				
8	Липиды.				
9	Состав и строение белков. Функции белков				
10	Нуклеиновые кислоты				
11	АТФ и другие органические соединения клетки.				
12	Биологические катализаторы..				
13	Вирусы				
14	Обобщающий урок по теме				
15	«Молекулярный уровень организации живой природы»				
	Клеточный уровень(15ч)				
16	Основные положения клеточной теории.				
17	Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана. Лабораторная работа №1 «Рассматривание клеток растений, животных под микроскопом».				
18	Ядро клетки. Хромосомный набор клетки.				
19	ЭПС. Рибосомы. Комплекс Гольджи.				
20	Лизосомы. Митохондрии. Пластиды..				
21	Клеточный центр. Органоиды движения. Клеточные включения				
22	Различия в строении клеток эукариот и прокариот				
23	Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм.				
24	Энергетический обмен в клетке.				
25	Типы питания клетки.				
26	Фотосинтез и хемосинтез.				
27	Синтез белков в клетке. Генетический код. Транскрипция.				
28	Синтез белков в клетке. Транспортные РНК. Трансляция.				
29	Деление клетки. Митоз.				

30	Обобщающий урок по теме «Клеточный уровень организации живой природы»				
	Организменный уровень (14ч)				
31	. Размножение организмов.				
32	Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение.				
33	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон.				
34	Закономерности наследования признаков, установленных Г.Менделем. Моногибридное скрещивание.				
35	Закон чистоты гамет. Цитологические основы закономерностей наследования при моногибридном скрещивании.				
36	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание				
37	Дигибридное скрещивание.				
38	Сцепленное наследование признаков. Закон Т.Моргана.				
39	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.				
40	Модификационная изменчивость. Лабораторная работа №2 «Выявление изменчивости организмов».				
41	Мутационная изменчивость.				
42	Основы селекции. Работы Н.И. Вавилова.				
43	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов				
44	Обобщающий урок по теме «Организменный уровень организации живого».				
	Популяционно-видовой уровень(3 ч)				
45	Работа над ошибками. Вид. Критерии вида. Лабораторная работа №3 «Изучение морфологического критерия вида»..				
46	Популяция				
47	Биологическая классификация.				
	Экосистемный уровень. Организм и среда(8ч)				

48	Сообщество. Экосистема. Биогеоценоз.				
49	Состав и структура сообщества..				
50	Потоки вещества и энергии в экосистеме				
51	Саморазвитие экосистемы.				
52	Экологические факторы и ресурсы. Условия среды. Закономерности влияния факторов на организмы..				
53	Адаптация организмов к различным условиям существования. Межвидовые отношения организмов				
54	Колебания численности организмов. Экологическая регуляция.				
55	Обобщающий урок по теме «Популяционно-видовой и экосистемный уровень организации живого»				
	Биосферный уровень (3ч)				
56	Биосфера. Среды обитания. Эволюция биосферы.				
57	Средообразующая деятельность организмов				
58	Круговорот веществ в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу.				
59	Эволюция органического мира. Основы учения об эволюции (7ч)				
60	азвитие эволюционного учения.				
61	Изменчивость организмов..				
62	Борьба за существование. Естественный и искусственный отбор				
63	Видообразование. Экскурсия «Причины многообразия видов в природе».				
64	Макроэволюция.				
65	Основные закономерности эволюции.				
66	Обобщающий урок по темам «Биосферный уровень и основы учения об эволюции»				
67	Возникновение и развитие жизни на Земле. (4ч)				
68	Гипотезы возникновения жизни. 1Основные этапы развития органического мира.				
69	Доказательства эволюции. Лабораторная работа №4				

	«Изучение палеонтологических доказательств эволюции»				
70	Обобщение и систематизация знаний по курсу 9 класса.				