

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ГОРОД АРМАВИР

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ -
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 15

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
МБОУ-СОШ № 15 МО город Армавир
от 31 августа 2021 года протокол №1
Председатель

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии

Уровень образования (класс) основное общее образование (5 – 9 классы)

Количество часов 272 ч

Разработчик учебной программы Якунина Марина Игоревна, учитель
МБОУ-СОШ №15

Программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г № 1897), с изменениями, с учетом примерной основной образовательной программы основного общего образования (протокол от 1 июля 2021 г № 2/21), примерной программы воспитания (протокол ФУМО от 2 июня 2020г. №2/20) с учетом программы автора Биология. 5 – 9 классы. Концентрический курс, авторы Н.И. Сонин, В.Б. Захаров, М. Дрофа, 2016 г.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология».

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

Личностные:

личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

1. Гражданское воспитание:

- готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении биологических опытов, экспериментов, исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности:

- понимание ценности биологической науки, её роли в развитии человеческого общества, отношение к биологии как важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей:

- готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных норм и норм экологического права с учётом осознания последствий поступков.

4. Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание):

- понимание эмоционального воздействия природы и её ценности.

5. Популяризация научных знаний среди детей (Ценности научного познания):

- ориентация в деятельности на современную систему биологических научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке и исследовательской деятельности;
- овладение основными навыками исследовательской деятельности.

6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:

- осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, 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;
- умение осознавать эмоциональное состояние своё и других людей, уметь управлять собственным эмоциональным состоянием;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:

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

8. Экологическое воспитание:

- ориентация на применение биологических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Метапредметные результаты:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, давать определения, понятия, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы.
- умение работать с разными источниками биологической информации (в тексте учебника, биологический словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию.
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью.
- умение использовать речевые средства для дискуссии, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою позицию.
- анализировать, сравнивать, классифицировать факты и явления;
- выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая критерий для указанных логических операций;

- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.)
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст);
- определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметные результаты:

5 класс

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека; видов, экосистем; биосферы) и процессов (питания, дыхания, выделения, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организмов).
- приведение доказательств взаимосвязи человека и окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды;
- объяснение роли биологии практической деятельности людей; роли различных организмов в жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- различие на таблицах частей и органоидов клетки; на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растения и животных;

- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы на основе сравнения;
- выявление взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, системой органов и их функциями;
- овладение методами биологической науки: наблюдения и описания биологических объектов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.
- знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни.
- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).
- освоение приёмов выращивания и размножения культурных растений, ухода за ними.
- выявление эстетических достоинств объектов живой природы.

6 класс

- объяснять особенности строения и жизнедеятельности изученных групп живых организмов;
- понимать смысл биологических терминов;
- проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты; пользоваться увеличительными приборами и иметь элементарные навыки приготовления и изучения препаратов.
- соблюдения мер профилактики: заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- оказание первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, при укусах животных; при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, при спасении утопающего;
- рациональную организацию труда и отдыха, соблюдение правил поведения в окружающей среде;
- выращивание и размножение культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- проведение наблюдений за состоянием собственного организма.

7 класс

- признаки биологических объектов: живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы; растений, животных и грибов своего региона;
- сущность биологических процессов: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизне-

деятельности организма, раздражимость, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах;

- объяснять: роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира, роль растений в жизни человека;
- уметь объяснять: роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды.
- изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений и животных, поведением животных, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;
- распознавать и описывать: на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, органы и системы органов животных, растения разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенные растения и животных своей местности, культурные растения и домашних животных, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животные;
- выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;
- определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);
- анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;
- проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий).

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами.
- оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных.
- рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде.
- выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.
- проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

8 класс

- признаки сходства и отличия человека и животных;
- сущность биологических процессов: обмена веществ и превращения энергии, питание, дыхание, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма;
- особенности организма человека: его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;
- объяснять: роль биологии в практической деятельности людей и самого ученика, значение различных организмов в жизни человека, место и роль человека в природе. Зависимость здоровья от состояния окружающей среды, причины наследственных заболеваний и снижение иммунитета у человека, роль гормонов и витаминов в организме, влияние вредных привычек на здоровье человека;
- изучать: самого себя и процессы жизнедеятельности человека, ставить биологические эксперименты, объяснять результаты опытов.
- распознавать и описывать на таблицах основные органы и системы органов человека;
- выявлять взаимосвязь загрязнения окружающей среды и здоровья человека, взаимодействие систем и органов организма человека;
- сравнивать человека и млекопитающих и делать соответствующие выводы;
- определять принадлежность человека к определенной систематической группе;
- анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье человека;
- проводить самостоятельный поиск биологической информации в тексте учебника, биологических словарях и справочниках, терминов, в электронных изданиях и интернет-ресурсах.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики заболеваний; травматизма; стрессов; ВИЧ-инфекции; вредных привычек; нарушения осанки, зрения, слуха;

- оказания первой медицинской помощи при отравлении; укусах животных; простудных заболеваниях; ожогах, травмах, кровотечениях; спасении утопающего;
- рациональной организации труда и отдыха, соблюдение правил поведения в окружающей среде;
- проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

9 класс

- особенности жизни как формы существования материи;
- понимать роль физических и химических процессов в живых системах различного иерархического уровня организации;
- знать фундаментальные понятия биологии;
- понимать сущность процессов обмена веществ, онтогенеза, наследственности и изменчивости;
- знать основные теории биологии: клеточную, хромосомную теорию наследственности, эволюционную, антропогенеза
- знать основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека;
- уметь пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека;
- давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам;
- уметь работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований;
- решать генетические задачи, составлять родословные, строить вариационные кривые на растительном и животном материале.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами;
- оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных;
- рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде;
- выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

2. Содержание учебного предмета «Биология»

Таблица распределения количества часов по разделам и классам.

№	Разделы	Количество часов
---	---------	------------------

п/п		Примерная и авторская программы	Рабочая программа	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
1.	Живой организм: строение и изучение	8	8	8				
2.	Многообразие живых организмов	14	14	14				
3.	Среда обитания живых организмов	6	6	6				
4.	Человек на Земле	5	5	5				
5.	Строение и свойства живых организмов	11	12		12			
6.	Жизнедеятельность организмов	18	20		20			
7.	Организм и среда	2	2		2			
8.	Введение	6	6			3		2
9.	Царство Прокариоты	3	3			3		
10.	Царство Грибы	4	5			5		
11.	Царство Растения	16	16			16		
12.	Царство Животные	38	38			38		
13.	Вирусы	2	2			2		
14.	Место человека в системе органического мира	2	2				2	
15.	Происхождение человека	2	2				2	
16.	Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека	7	6				6	
17.	Общий обзор строения и функций организма человека	4	4				4	
17.	Координация и регуляция	10	10				10	
19.	Опора и движение	8	8				8	
20.	Внутренняя среда организма	3	3				3	
21.	Транспорт веществ	4	4				4	
22.	Дыхание	5	5				5	
23.	Пищеварение	5	5				5	
24.	Обмен веществ и энергии	2	2				2	
25.	Выделение	2	2				2	

26.	Покровы тела	3	3				3	
27.	Размножение и развитие	3	3				3	
28.	Высшая нервная деятельность	5	5				5	
29.	Человек и его здоровье	4	4				4	
30.	Структурная организация живых организмов	10	13					14
31.	Размножение и индивидуальное развитие организмов	5	5					5
32.	Наследственность и изменчивость организмов	20	20					20
33.	Эволюция живого мира на Земле	19	21					21
34.	Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии	5	5					5
35.	Обобщение		3	1		1		1
	Итого	264	272	34	34	68	68	68

Содержание учебного предмета.

Введение.

Мир живых организмов. Уровни организации и свойства живого. Экосистемы. Биосфера – глобальная экологическая система: границы и компоненты биосферы. Причины многообразия живых организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина о приспособленности к разнообразным условиям среды. Естественная система классификации как отражение процесса эволюции организмов. Место курса в системе естественно-научных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Уровни организации жизни: молекулярно-генетический, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический и биосферный. Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.

Живой организм: строение и изучение.

Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение,

размножение. Биология – наука о живых организмах. Методы изучения живых организмов. Разнообразие биологических наук. Оборудование для научных исследований (лабораторное оборудование, увеличительные приборы, измерительные приборы). Увеличительные приборы: ручная лупа, световой микроскоп. Клетка – элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы, органоидов. Хромосомы, их значение. Различия в строении растительной и животной клеток. Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества и их роль в клетке. Вещества и явления в окружающем мире. Великие естествоиспытатели.

Многообразие живых организмов.

Развитие жизни на Земле: жизнь в древнем океане; леса каменно-угольного периода; расцвет древних пресмыкающихся; птицы и звери прошлого. Разнообразие живых организмов. Классификация организмов. Вид. Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения, Животные. Существенные признаки представителей основных царств, их характеристика, строение, особенности жизнедеятельности, места обитания. Роль в природе и жизни человека. Охрана живой природы.

Среда обитания живых организмов.

Наземно-воздушная, водная и почвенная среды обитания организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Растения и животные разных материков (знакомство с отдельными представителями живой природы каждого материка). Природные зоны Земли: тундра, тайга, смешанные и широколиственные леса, травянистые равнины, степи и саванны, пустыни, влажные тропические леса. Жизнь в морях и океанах. Сообщества поверхности и толщи воды, донное сообщество, сообщество кораллового рифа, глубоководное сообщество.

Человек на Земле.

Научные представления о происхождении человека. Древние предки человека: дриопитеки и австралопитеки. Человек умелый. Человек прямоходящий. Человек разумный (неандерталец, кроманьонец, современный человек). Изменения в природе, вызванные деятельностью человека. Кислотные дожди, озоновая дыра, парниковый эффект, радиоактивные отходы. Биологическое разнообразие, его обеднение и пути сохранения. Опустынивание и его причины, борьба с опустыниванием. Важнейшие экологические проблемы: сохранение биологического разнообразия, борьба с уничтожением лесов и опустыниванием, защита планеты от всех видов загрязнений. Здоровье человека и безопасность жизни. Взаимосвязь здоровья и образа жизни. Вредные привычки и их профилактика. Среда обитания человека. Правила поведения человека в опасных ситуациях природного происхождения. Простейшие способы оказания первой помощи.

Строение и свойства живых организмов.

Тема 1.1. Основные свойства живых организмов.

Многообразии живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение.

Тема 1.2. Химический состав клеток.

Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль в клетке.

Тема 1.3. Строение растительной и животной клеток. Клетка - живая система.

Клетка – элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и ее органоидов. Хромосомы, их значение. Различия в строении растительной и животной клеток.

Тема 1.4. Деление клетки.

Деление – важнейшее свойство клеток. Значение деления для роста и развития многоклеточного организма. Два типа деления. Деление – основа размножения организмов. Основные типы деления клеток. Митоз. Основные этапы митоза. Сущность мейоза, его биологическое значение.

Тема 1.5. Ткани растений и животных.

Понятие «ткань». Клеточные элементы и межклеточное вещество. Типы тканей растений, многообразие, значение, особенности строения. Типы тканей животных организмов, их строение и функции.

Тема 1.6. Органы и системы органов.

Понятие «орган». Органы цветкового растения. Внешнее строение и значение корня. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Корневые системы. Видоизменения корней. Строение и значение побега. Почка – зачаточный побег. Стебель как осевой орган побега. Передвижение веществ по стеблю. Микроскопическое строение стебля. Лист. Строение и функции. Простые и сложные листья. Микроскопическое строение листа. Цветок, его значение и строение (околоцветник, тычинки, пестики). Соцветия. Плоды. Значение и разнообразие. Строение семян однодольного и двудольного растений. Системы органов. Основные системы органов животного организма: пищеварительная, опорно-двигательная, нервная, эндокринная, размножения.

Тема 1.7. Растения и животные как целостные организмы.

Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организмах. Живые организмы и окружающая среда.

Жизнедеятельность организмов.

Тема 2.1. Питание и пищеварение.

Сущность понятия «питание». Особенности питания растительного организма. Почвенное питание. Воздушное питание (фотосинтез). Особенности питания животных. Травоядные животные, хищники, трупоеды; симбионты, паразиты. Пищеварение и его значение. Особенности строения пищеварительных систем животных. Пищеварительные ферменты и их значение.

Тема 2.2. Дыхание.

Значение дыхания. Роль кислорода в процессе расщепления органических веществ и освобождения энергии. Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в дыхании растений. Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов.

Тема 2.3. Передвижение веществ в организме.

Перенос веществ в организме, его значение. Передвижение веществ в растении. Особенности строения органов растений, обеспечивающих процесс переноса веществ. Особенности переноса веществ в организмах животных. Кровеносная система, ее строение и функции. Гемолимфа. Кровь и ее составные части (плазма, клетки крови).

Тема 2.4. Выделение. Обмен веществ и энергии.

Роль выделения в процессе жизнедеятельности организмов. Продукты выделения у растений и животных. Выделение у растений. Выделение у животных. Основные выделительные системы у животных. Обмен веществ и энергии.

Тема 2.5. Опорные системы.

Значение опорных систем в жизни организмов. Опорные системы растений. Опорные системы животных.

Тема 2.6. Движение.

Движение как важнейшая особенность животных организмов. Значение двигательной активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов.

Тема 2.7. Регуляция процессов жизнедеятельности.

Жизнедеятельность организма и ее связь с окружающей средой. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Раздражимость. Нервная система, особенности строения. Рефлекс, инстинкт.

Тема 2.8. Размножение.

Биологическое значение размножения. Виды размножения. Бесполое размножение животных (деление простейших, почкование гидры). Половое размножение организмов. Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение. Опыление. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян. Половое размножение животных.

Тема 2.9. Рост и развитие.

Рост и развитие растений. Индивидуальное развитие. Распространение плодов и семян. Состояние покоя, его значение в жизни растений. Условия прорастания семян. Питание и рост проростков. Особенности развития животных организмов. Развитие зародыша (на примере ланцетника). Постэмбриональное развитие животных. Прямое и непрямое развитие.

Тема 2.10. Организм как единое целое.

Регуляторная деятельность нервной и гуморальной системы. Организм функционирует как единое целое. Организм – биологическая среда.

Организм и среда.

Тема 3.1. Среда обитания. Факторы среды.

Влияние факторов неживой природы (температуры, влажности, света) на живые организмы. Взаимосвязи живых организмов.

Тема 3.2. Природные сообщества.

Природное сообщество. Экосистема. Структура и связи в природном сообществе. Цепи питания.

Раздел 7. Царство Прокариоты.

Тема 1.1. Многообразие, особенности строения и происхождения прокариотических организмов.

Происхождение и эволюция бактерий. Общие свойства прокариотических организмов. Особенности строения бактериальной клетки. Общие свойства прокариотических организмов. Многообразие форм бактерий. Особенности строения бактериальной клетки. Понятие о типах обмена у прокариот. Особенности организации и жизнедеятельности прокариот; распространенность и роль в биоценозах. Экологическая роль и медицинское значение.

Царство Грибы.

Тема 2.1. Общая характеристика грибов.

Происхождение и эволюция грибов. Особенности жизнедеятельности и распространение. Роль грибов в биоценозах и хозяйственной деятельности человека. Отличительные особенности грибов. Съедобные и ядовитые грибы. Грибы-паразиты. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызванных грибами.

Тема 2.2. Лишайники.

Понятие о симбиозе. Лишайники, их роль в природе и жизни человека. Типы слоевищ лишайников; особенности жизнедеятельности, распространенность и экологическая роль лишайников.

Царство Растения.

Тема 3.1. Общая характеристика растений.

Растение – целостный организм (биосистема). Классификация растений. Регуляция жизнедеятельности растений; фитогормоны. Особенности жизнедеятельности растений. Пигменты. Систематика растений; низшие и высшие растения.

Тема 3.2. Низшие растения.

Водоросли - низшие растения. Общая характеристика водорослей. Особенности строения тела. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Многообразие водорослей: отделы Зеленые водоросли, Бурые и Красные водоросли. Распространение в водных и наземных биоценозах, экологическая роль водорослей. Практическое значение.

Тема 3.3. Высшие споровые растения.

Происхождение высших растений. Особенности организации и индивидуального развития высших растений. Высшие споровые растения. Отдел Моховидные. Отдел Плауновидные. Отдел Папоротниковидные. Отдел Хвощевидные. Распространение и роль в биоценозах. Жизненный цикл папоротников.

Тема 3.4. Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные растения.

Происхождение и особенности организации голосеменных растений. Отдел Голосеменные, отличительные особенности. Многообразие, распространенность голосеменных, их роль в биоценозах и практическое значение.

Тема 3.5. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения.

Отдел Покрытосеменные (цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

Царство Животные.

Тема 4.1. Общая характеристика животных.

Организм животного как биосистема. Регуляция жизнедеятельности животных; нервная и эндокринная регуляция. Особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Многообразие и классификация животных. Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных. Значение животных в природе и жизни человека. Взаимоотношения животных в биоценозах; трофические уровни и цепи питания.

Тема 4.2. Подцарство Одноклеточные.

Общая характеристика простейших. Происхождение простейших. Клетка одноклеточных животных как целостный организм; особенности организации клеток простейших, специальные органоиды. Разнообразие простейших и их роль в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности. Тип Саркожгутиконосцы; многообразие форм саркодовых и жгутиковых. Тип Споровики; споровики – паразиты человека и животных. Особенности организации представителей. Тип Инфузории. Многообразие инфузорий и их роль в биоценозах. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызванных одноклеточными животными.

Тема 4.3. Подцарство Многоклеточные.

Общая характеристика многоклеточных животных; типы симметрии. Клетки и ткани животных. Простейшие многоклеточные – губки; их распространение и экологическое значение.

Тема 4.4. Тип Кишечнополостные.

Общая характеристика типа Кишечнополостные. Многообразие и распространение кишечнополостных; гидроидные, сцифоидные и коралловые полипы. Регенерация. Происхождение кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

Тема 4.5. Тип Плоские черви.

Тип Плоские черви, общая характеристика. Свободноживущие ресничные черви. Многообразие ресничных червей и их роль в биоценозах. Приспособления к паразитизму у плоских червей; классы Сосальщикообразные и Ленточные черви. Понятие о жизненном цикле; циклы развития печеночного сосальщика и бычьего цепня. Многообразие плоских червей-паразитов. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения.

Тема 4.6. Тип круглые черви.

Тип Круглые черви, общая характеристика. Свободноживущие и паразитические круглые черви. Цикл развития человеческой аскариды; меры профилактики аскаридоза.

Тема 4.7. Тип Кольчатые черви.

Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Многообразие кольчатых червей; многощетинковые и малощетинковые кольчатые черви, пиявки. Значение кольчатых червей в почвообразовании. Происхождение червей.

Тема 4.8. Тип Моллюски.

Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков. Происхождение моллюсков и их значение в природе и жизни человека.

Тема 4.9. Тип Членистоногие.

Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. Происхождение членистоногих. Охрана членистоногих.

Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека. Высшие и низшие раки. Многообразие и значение ракообразных в биоценозах.

Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.

Класс Насекомые. Многообразие насекомых. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Насекомые вредители. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд. Многоножки.

Тема 4.10. Тип Иглокожие.

Общая характеристика типа. Многообразие иглокожих; классы Морские звезды, Морские ежи, Голотурии. Многообразие и экологическое значение.

Тема 4.11. Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные.

Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Происхождение хордовых.

Тема 4.12. Подтип Позвоночные (Черепные). Надкласс Рыбы.

Подтип Черепные, или Позвоночные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Классы Хрящевые и Костные рыбы. Многообразие костных рыб: хрящекостные, кистеперые, двоякодышащие и лучеперые. Многообразие видов и черты приспособленности к среде обитания. Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Размножение и развитие и миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. рыбоводство и охрана рыбных запасов.

Тема 4.13. Класс Земноводные.

Первые земноводные. Общая характеристика класса Земноводные. Бесхвостые, хвостатые и безногие амфибии; многообразие, среда обитания и экологические особенности. Структурно-функциональная организация земноводных на примере лягушки. Места обитания и распространение земноводных. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни. Внутреннее строе-

ние земноводных. Размножение и развитие земноводных. Происхождение земноводных. Экологическая роль и многообразие земноводных.

Тема 4.14. Класс Пресмыкающиеся.

Происхождение рептилий. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Распространение и многообразие форм рептилий; положение в экологических системах. Вымершие группы пресмыкающихся.

Тема 4.15. Класс Птицы.

Происхождение птиц; первоптицы и их предки; настоящие птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. Экологические группы птиц. Охрана и привлечение птиц; домашние птицы. Значение птиц в природе и жизни человека. Птицеводство.

Тема 4.16. Класс Млекопитающие.

Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, рассудочное поведение. Размножение и развитие млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Охрана млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими.

Вирусы.

Вирусы. История их открытия. Строение вируса на примере вируса табачной мозаики. Взаимодействие вируса и клетки. Вирусы – возбудители опасных заболеваний человека. Происхождение вирусов.

Место человека в системе органического мира.

Место человека в системе органического мира. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа.

Происхождение человека.

Биологические и социальные факторы антропосоциогенеза. Этапы антропогенеза. Происхождение современного человека. Расы, их происхождение и единство.

Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека.

Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Великие анатомы и физиологи: Гиппократ, Клавдий Гален, Андреас Везалий.

Раздел 17. Общий обзор строения и функций организма человека.

Клеточное строение организма. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм человека как биосистема. Системы органов. Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза.

Координация и регуляция.

Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Гуморальная регуляция. Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, надпочечники. Нервно-гуморальная регуляция. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.

Органы чувств и их значение в жизни человека. Глаз и зрение. Нарушения зрения и их предупреждение. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха.

Опора и движение.

Опорно-двигательная система: строение, функции. Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Состав и строение костей: трубчатые и губчатые кости. Рост костей. Возрастные изменения в строении костей. Соединение костей. Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Мышечная система. Мышцы и их функции. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Роль нервной системы в регуляции работы мышц. Гиподинамия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

Внутренняя среда организма.

Понятие «внутренняя среда». Тканевая жидкость. Функции крови и лимфы. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Свертывание крови. Лимфа. Поддержание постоянства внутренней среды. гомеостаз. Резус-фактор. Иммуитет. Факторы, влияющие на иммуитет. Инфекционные заболевания. Переливание крови. Донорство. Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями.

Транспорт веществ.

Сердце, его строение и регуляция деятельности. Большой и малый круги кровообращения. Лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. Движение лимфы по сосудам. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний.

Дыхание.

Потребность организма человека в кислороде воздуха. Дыхательная система: строение и функции. Этапы дыхания. Легочные объемы. Гигиена дыхания. Перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Регуляция дыхания. Голосовой аппарат. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.

Пищеварение.

Питательные вещества и пищевые продукты. Питание. Ферменты, роль ферментов в пищеварении. Витамины. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Роль печени и поджелудочной в пищеварении. Этапы процессов пищеварения. Вклад И. П. Павлова в изучении пищеварения.

Обмен веществ и энергии.

Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, меры их предупреждения.

Выделение.

Конечные продукты обмена веществ. Мочевыделительная система: строение и функции. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения. Образование мочи. Роль кожи в выделении из организма продуктов обмена веществ.

Покровы тела.

Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Поддержание температуры тела. Закаливание. Гигиенические требования к одежде, обуви. Заболевания кожи и их предупреждение. Терморегуляция при разных условиях среды. Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

Размножение и развитие.

Половая система: строение и функции. Половое созревание. Оплодотворение. Внутриутробное развитие, роды. Лактация. Рост и развитие ребенка. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.

Высшая нервная деятельность.

Высшая нервная деятельность человека. Рефлекс – основа нервной деятельности. Безусловные и условные рефлексы, их значение. Формы поведения. Познавательная деятельность мозга. Торможение. Типы нервной системы. Речь. Мышление. Сознание. Биологические ритмы. Сон, его значение и гигиена. Предупреждение нарушений сна. Гигиена умственного труда. память. эмоции. Особенности психики человека. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

Здоровье человека и его охрана.

Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Здоровье человека. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции организма. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.

Структурная организация живых организмов.

Тема 1.1. Химическая организация клетки.

Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества. вода; ее химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Органические молекулы. Биологические полимеры – белки; структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы. Строение и биологическая роль. Жиры – основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК – молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. РНК, ее структура и функции. информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

Тема 1.2. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке.

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

Тема 1.3. Строение и функции клеток.

Прокариотические клетки: форма и размеры. Цитоплазма бактериальной клетки. Организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах. Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения и их роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро – центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин, ядрышко. Особенности строения растительной клетки. Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом. Биологический смысл и значение митоза.

Размножение и индивидуальное развитие организмов.

Тема 2.1. Размножение организмов.

Размножение. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза.

Тема 2.2. Индивидуальное развитие организмов.

Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша – бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша – гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. непрямо́е развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл разви-

тия с метаморфозом. Прямое развитие. Рост определенный и неопределенный.

Наследственность и изменчивость организмов.

Тема 3.1. Закономерности наследования признаков.

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридо-логический метод изучения наследственности. Моногибридное и полигибридное скрещивание. Законы Менделя. Независимое и сцепленное наследование. Генетическое определение пола. Генотип как целостная система. Взаимодействие генов в определении признаков.

Тема 3.2. Закономерности изменчивости.

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

Тема 3.3. селекция растений, животных и микроорганизмов.

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции.

Эволюция живого мира на Земле.

Тема 4.1. развитие биологии в додарвиновский период.

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

Тема 4.2. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора.

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Ч. Дарвин - основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. Вид –элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

Тема 4.3. Современные представления об эволюции. Микроэволюция и макроэволюция.

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Популяция как единица эволюции. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.

Главные направления эволюционного процесса. Ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Правила эволюции групп организмов.

Тема 4.4. приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат эволюции.

Биологический прогресс и биологический регресс. Покровительственная окраска покровов тела: скрывающая окраска; предостерегающая окраска. Мимикрия. Приспособительное поведение животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Относительность приспособленности.

Тема 4.5. Возникновение жизни на земле.

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

Тема 4.6. Развитие жизни на Земле.

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эру. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов. Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*.

Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии.

Тема 5.1. Биосфера, ее структура и функции.

Биосфера – глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу. Биокосное и косное вещество биосферы. Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Абиотические факторы среды. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биотические факторы среды. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причина смены биоценозов; формирование новых сообществ. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения – нейтрализм.

Тема 5.2. Биосфера и человек.

Природные ресурсы и их использование. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы. Проблемы рационального природопользования, охраны природы:

защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.

Характеристика содержательных линий.

Предлагаемая программа по биологии включает в себя следующие содержательные линии:

- Живые организмы
- Человек и его здоровье
- Общие биологические закономерности.

Раздел «Живые организмы» включает сведения об отличительных признаках живых организмов, их многообразии, системе органического мира, растениях, животных, грибах, бактериях и лишайниках.

В разделе «Человек и его здоровье» содержатся сведения о человеке как биосоциальном существе, строении человеческого организма, процессах жизнедеятельности, особенностях психических процессов, социальной сущности, роли в окружающей среде.

Темы из раздела «Общие биологические закономерности» подчинены, во-первых, обобщению и систематизации учебного материала, который был освоен учащимися при изучении курса биологии в основной школе; во-вторых, знакомству школьников с некоторыми доступными для их восприятия общебиологическими закономерностями.

Курс имеет концентрическое строение и включает сведения об отличительных признаках живых организмов, их многообразии, системе органического мира, растениях, животных, грибах, бактериях и лишайниках.

Перечень лабораторных, практических работ, экскурсий

5 класс

Лабораторная работа «Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними».

Лабораторная работа «Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука».

Лабораторная работа «Изучение органов цветкового растения».

Лабораторная работа «Изучение строения позвоночного животного».

Практическая работа «Знакомство с оборудованием для научных исследований».

6 класс

Лабораторная работа «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»

Лабораторная работа «Распознавание органов растений и животных».

Лабораторная работа «Движение инфузории-туфельки»

Лабораторная работа «Перемещение дождевого червя»

Практическая работа «Выявление передвижение воды и минеральных веществ по стеблю».

Практическая работа «Вегетативное размножение комнатных растений»

7 класс

Лабораторная работа «Строение прокариотической клетки»

Лабораторная работа «Строение плесневых грибов»
Лабораторная работа «Изучение строения водорослей»
Лабораторная работа «Изучение внешнего строения мхов»
Лабораторная работа «Изучение внешнего строения папоротника»
Лабораторная работа «Изучение строения хвои, шишек и семян голосеменных растений»
Лабораторная работа «Определение признаков класса в строении растений»
Лабораторная работа «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»
Лабораторная работа «Изучение строения и передвижения одноклеточных животных»
Лабораторная работа «Изучение внешнего строения дождевого червя»
Лабораторная работа «Изучение строения раковин моллюсков»
Лабораторная работа «Изучение внешнего строения насекомого»
Лабораторная работа «Изучение типов развития насекомых»
Лабораторная работа «Изучение внешнего строения и передвижения рыб»
Лабораторная работа «Особенности внешнего строения и перьевого покрова птиц»
Лабораторная работа «Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих»
Экскурсия: «Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания».

8 класс

Лабораторная работа «Выявление особенностей строения клеток разных тканей»
Лабораторная работа «Изучение строения головного мозга»
Лабораторная работа «Выявление особенностей строения позвонков»
Лабораторная работа «Выявление нарушений осанки и наличия плоскостопия»
Лабораторная работа «Измерение массы и роста своего организма»
Лабораторная работа «Выявление влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц»
Лабораторная работа «Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки»
Лабораторная работа «Подсчет пульса в разных условиях»
Лабораторная работа «Воздействие желудочного сока на белки, слюны на крахмал»
Лабораторная работа «Изучение приемов остановки артериального и венозного кровотечений»
Практическая работа «Распознавание на таблицах органов и систем органов»
Практическая работа «Изучение строения и работы органа зрения»
Практическая работа «Анализ и оценка влияния на здоровье человека факторов окружающей среды»

9 класс

Лабораторная работа «Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах»

Лабораторная работа «Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся)»

Лабораторная работа «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания»

Лабораторная работа «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)»

Практическая работа «Решение генетических задач и составление родословных»

Практическая работа «Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме»

Практическая работа «Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах».

Лабораторные и практические работы являются частью изучаемой на уроке темы.

Всероссийские проверочные работы.

5 класс	6 класс	7 класс	8 класс
1ч	1ч	1ч	1ч

Направления проектной деятельности обучающихся.

Направления проектной деятельности обучающихся.

5 класс

1. Проект на тему: «Создание справочника «Животные Красной книги Краснодарского края», направлен на изучение образа жизни и среды обитания животных Красной книги.

6 класс

1. Проект на тему: «Составление перечня «Отрицательные влияния человеческой деятельности на природу Краснодарского края» направлен на выявление отрицательного влияния на природу Краснодарского края.

7 класс

1. Проект на тему: «Дикорастущие кустарники нашего края» направлен на изучение дикорастущих растений.

8 класс

1. Проект на тему: «Определение содержания основных витаминов в суточном рационе, сопоставление с нормативами» направлен на исследование содержания витаминов в продуктах питания.

9 класс

1. Проект на тему: «Исчезающие виды растений и животных Краснодарского края» направлен на выявление исчезающих видов растений и животных Краснодарского края.

Порядок изучения тем в соответствии с УМК.

3. Тематическое планирование предмета «Биология», в том числе с учетом рабочей программы воспитания, с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Раздел, тема	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	Основные направления воспитательной деятельности
5 класс			
Раздел 1. Живой организм: строение и изучение	8		
Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение.	1	Объяснять роль биологических знаний в жизни человека. Выделять существенные признаки живых организмов.	1,5
Биология – наука о живых организмах. Разнообразие биологических наук.	1	Выделяют существенные признаки живых организмов. Определяют основные методы биологических исследований.	5
Методы изучения живых организмов. Оборудование для научных исследований (лабораторное оборудование, увеличительные приборы, измерительные приборы). Увеличительные приборы: ручная лупа, световой микроскоп.	1	Определять основные методы биологических исследований.	5
Клетка – элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы, органоидов. Хромосомы, их значение.	1	Учатся работать с лупой и световым микроскопом, рассматривают готовые микропрепараты, находят на микропрепаратах ядро, вакуоль, пластиды.	2,6,7
Различия в строении растительной и животной клеток. Содержание химических элементов в клетке.	1	Учатся работать с лупой и световым микроскопом, рассматривают готовые микропрепараты, находят на микропрепаратах ядро, ва-	8,7,6

		куоль, пластиды.	
Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества и их роль в клетке.	1	Сравнивают химический состав тел живой и неживой природы.	5
Вещества и явления в окружающем мире.	1	Сравнивают химический состав тел живой и неживой природы.	1
Великие естествоиспытатели.	1	Объясняют вклад великих естествоиспытателей в развитие биологии и других естественных наук.	1
Раздел 2. Многообразие живых организмов	14		
Развитие жизни на Земле: жизнь в древнем океане; леса каменноугольного периода; расцвет древних пресмыкающихся; птицы и звери прошлого.	1	Называют основные этапы развития жизни на Земле. Выявляют отличительные признаки представителей царств живой природы.	1,5
Разнообразие живых организмов.	1	Выявляют существенные признаки строения и жизнедеятельности изучаемых организмов. Различают изученные объекты по таблицам. Объясняют роль живых организмов в природе и жизни человека.	1,3,4
Классификация организмов. Вид. Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Одноклеточные и многоклеточные организмы.	1	Выявляют существенные признаки строения и жизнедеятельности изучаемых организмов. Различают изученные объекты по таблицам. Работают с учебником (текстом, иллюстрациями). Объясняют роль живых организмов в природе и жизни человека.	1,3,4
Царства живой природы: Бактерии.	1	Выявляют существенные признаки строения и жизнедеятельности изучаемых организмов. Различают изученные объекты по таблицам. Работают с учебником (текстом, иллюстрациями)..	1,3,4,8

		Объясняют роль живых организмов в природе и жизни человека.	
Царства живой природы: Грибы.	1	Выявляют существенные признаки строения и жизнедеятельности изучаемых организмов. Различают изученные объекты по таблицам. Работают с учебником (текстом, иллюстрациями). Находят дополнительную информацию в научно – популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении. Объясняют роль живых организмов в природе и жизни человека.	1,3,4
Царства живой природы: Грибы.	1	Выявляют существенные признаки строения и жизнедеятельности изучаемых организмов. Различают изученные объекты по таблицам. Находят дополнительную информацию в научно – популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении. Объясняют роль живых организмов в природе и жизни человека.	1,2,8
Царства живой природы: Растения.	1	Выявляют существенные признаки строения и жизнедеятельности изучаемых организмов. Различают изученные объекты по таблицам. Работают с учебником (текстом, иллюстрациями). Находят дополнительную информацию в научно – популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении. Объясняют роль живых организмов в природе и жизни человека.	1,3,4
Царства живой природы: Расте-	1	Выявляют существенные	1,3,4

ния.		признаки строения и жизнедеятельности изучаемых организмов. Различают изученные объекты по таблицам. Работают с учебником (текстом, иллюстрациями). Находят дополнительную информацию в научно – популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении. Объясняют роль живых организмов в природе и жизни человека.	
Царства живой природы: Растения.	1	Выявляют существенные признаки строения и жизнедеятельности изучаемых организмов. Различают изученные объекты по таблицам. Работают с учебником (текстом, иллюстрациями). Находят дополнительную информацию в научно – популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении. Объясняют роль живых организмов в природе и жизни человека.	1,2,3,8
Царства живой природы: Растения.	1	Выявляют существенные признаки строения и жизнедеятельности изучаемых организмов. Различают изученные объекты по таблицам. Работают с учебником (текстом, иллюстрациями). Находят дополнительную информацию в научно – популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении. Объясняют роль живых организмов в природе и жизни человека.	1,3,4
Царства живой природы: Животные.	1	Выявляют существенные признаки строения и жизнедеятельности изучаемых организмов. Различают изу-	1,2,3,8

		ченные объекты по таблицам. Работают с учебником (текстом, иллюстрациями). Находят дополнительную информацию в научно – популярной литературе, справочниках, мультимедийном приложении. Объясняют роль живых организмов в природе и жизни человека.	
Царства живой природы: Животные.	1	Выявляют существенные признаки строения и жизнедеятельности изучаемых организмов. Различают изученные объекты по таблицам. Работают с учебником (текстом, иллюстрациями). Объясняют роль живых организмов в природе и жизни человека.	1,3,4
Царства живой природы: Животные.	1	Выявляют существенные признаки строения и жизнедеятельности изучаемых организмов. Различают изученные объекты по таблицам. Работают с учебником (текстом, иллюстрациями). Объясняют роль живых организмов в природе и жизни человека.	1,3,4,8
Существенные признаки представителей основных царств, их характеристика, строение, особенности жизнедеятельности, места обитания. Роль в природе и жизни человека. Охрана живой природы.	1	Различают изученные объекты по таблицам. Работают с учебником (текстом, иллюстрациями). Находят дополнительную информацию в научно – популярной литературе, справочниках. Объясняют роль живых организмов в природе и жизни человека. Объясняют роль живых организмов в природе и жизни человека.	1,3,6,8
Раздел 3. Среда обитания живых организмов	6		

Наземно-воздушная, водная и почвенная среды обитания организмов. Приспособленность организмов к среде обитания.	1	Находят и используют причинно – следственные связи. Формулируют и выдвигают простейшие гипотезы. Выделять в тексте смысловые части и озаглавливать их, ставить вопросы к тексту. Сравнить различные среды обитания.	1,2,3
Растения и животные разных материков (знакомство с отдельными представителями живой природы каждого материка).	1	Находят и используют причинно – следственные связи. Формулировать и выдвигать простейшие гипотезы. Выделять в тексте смысловые части и озаглавливать их, ставить вопросы к тексту. Знать основные среды обитания живых организмов; приводить примеры обитателей морей и океанов. Наблюдать за живыми организмами.	1,3,8
Растения и животные разных материков (знакомство с отдельными представителями живой природы каждого материка).	1	Находят и используют причинно – следственные связи. Формулировать и выдвигать простейшие гипотезы. Выделять в тексте смысловые части и озаглавливать их, ставить вопросы к тексту. Знать основные среды обитания живых организмов; приводить примеры обитателей морей и океанов. Наблюдать за живыми организмами.	1,3,8
Природные зоны Земли: тундра, тайга, смешанные и широколиственные леса, травянистые равнины- степи и саванны, пустыни, влажные тропические леса.	1	Сравнивают основные среды обитания, называют природные зоны земли, характеризовать их основные особенности и выявлять закономерности распределения организмов в каждой из сред.	1,3,4,8
Жизнь в морях и океанах. Сообщества поверхности и толщи	1	Сравнивают различные среды обитания; характеризуют	1,5,8

воды. Донное сообщество, сообщество кораллового рифа, глубоководное сообщество.		условия жизни в различных средах обитания; приводить примеры обитателей морей и океанов. Находят и используют причинно – следственные связи.	
Всероссийская проверочная работа	1		
Раздел 4. Человек на Земле	5		
Научные представления о происхождении человека. Древние предки человека: дриопитеки и австралопитеки. Человек умелый. Человек прямоходящий. Человек разумный (неандерталец, кроманьонец, современный человек).	1	Описывают основные этапы антропогенеза, характерные особенности предковых форм человека разумного. Знают предков человека, их характерные черты, образ жизни; основные экологические проблемы, стоящие перед современным человеком.	1,5
Изменения в природе, вызванные деятельностью человека. Кислотные дожди, озоновая дыра, парниковый эффект, радиоактивные отходы.	1	Анализируют последствия хозяйственной деятельности человека в природе. Называют исчезнувшие виды растений и животных. Объясняют роль растений и животных в жизни человека; обосновывать необходимость принятия мер по охране живой природы; объяснять причины негативного влияния хозяйственной деятельности человека на природу.	3,4,6
Биологическое разнообразие, его обеднение и пути сохранения. Опустынивание и его причины, борьба с опустыниванием. Важнейшие экологические проблемы: сохранение биологического разнообразия, борьба с уничтожением лесов и опустыниванием, защита планеты от всех видов загрязнений.	1	Анализируют последствия хозяйственной деятельности человека в природе. Называют исчезнувшие виды растений и животных. Называют и узнают в природе редкие и исчезнувшие виды растений и животных. Выясняют, какие редкие и исчезающие виды растений и животных обитают в их регионе. Объясняют причины	3,4,6

		исчезновения степей, лесов, болот, обмеления рек.	
Здоровье человека и безопасность жизни. Взаимосвязь здоровья и образа жизни. Вредные привычки и их профилактика. Среда обитания человека.	1	Обосновывают необходимость соблюдения правил поведения в природе и выполнения гигиенических требований и правил поведения, направленных на сохранение здоровья.	6,8
Правила поведения человека в опасных ситуациях природного происхождения. Простейшие способы оказания первой помощи.	1	Обосновывают необходимость соблюдения правил поведения в природе и выполнения гигиенических требований и правил поведения, направленных на сохранение здоровья.	6,8
6 класс			
Раздел 1. Строение и свойства живых организмов	12		
Тема 1.1. Основные свойства живых организмов	1		
Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение.	1	Выделяют основные признаки живого, называют основные отличия живого от неживого. Описывают основные функции живых организмов.	1,2
Тема 1.2. Химический состав клеток	2		
Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток.	1	Называют основные элементы и группы веществ, входящих в состав клетки. Сравнивают химический состав тел живой и неживой природы. Работают с учебником (текстом и иллюстрациями).	1,2,8

Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль в клетке.	1	Называют основные элементы и группы веществ, входящих в состав клетки. Сравнивают химический состав тел живой и неживой природы. Объясняют роль органических и неорганических веществ в жизни живых организмов. Работают с учебником (текстом и иллюстрациями).	1,2,8
Тема 1.3. Строение растительной и животной клеток. Клетка – живая система	2		
Клетка – элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и ее органоидов. Хромосомы, их значение.	1	Выделяют основные признаки строения клетки. Называют основные органоиды клетки и описывают их функции.	1,5
Различия в строении растительной и животной клеток.	1	Различают на таблицах микрорефераты органоиды клетки.	1,5
Тема 1.4 Деление клетки	1		
Деление – важнейшее свойство клеток. Значение деления для роста и развития многоклеточного организма. Два типа деления. Деление – основа размножения организмов Основные типы деления клеток. Митоз. Основные этапы митоза. Сущность мейоза, его биологическое значение.	1	Обосновывают биологическое значение процесса деления клеток.	1,6
Тема 1.5. Ткани растений и животных	1		
Понятие «ткань». Клеточные элементы и межклеточное вещество. Типы тканей растений, их многообразие, значение, особенности строения. Типы тканей животных организмов, их строение и функции.	1	Определяют понятие «ткань». Распознают основные группы клеток. Устанавливают связь между строением и функциями клеток тканей. Характеризуют основные функции тканей. Описывают и сравнивают строение различных	1

		групп тканей.	
Тема 1.6. Органы и системы органов	4		
Понятие «орган». Органы цветкового растения. Внешнее строение и значение корня. Корневые системы. Видоизменения корней. Строение и значение побега. Почка – зачаточный побег.	1	Определяют понятие «орган». Называют части побега. Характеризуют строение и функции органов растения. Устанавливают связь между строением и функциями органов.	1,2
Стебель как осевой орган побега. Передвижение веществ по стеблю. Лист. Строение и функции. Простые и сложные листья. Микроскопическое строение листа.	1	Определяют понятие «орган». Называют части побега. Характеризуют строение и функции органов растения. Устанавливают связь между строением и функциями органов.	1,2
Цветок, его значение и строение (околоцветник, тычинки, пестики). Соцветия. Плоды. Значение и разнообразие. Строение семян однодольного и двудольного растений.	1	Определяют понятие «орган». Называют части побега. Характеризуют строение и функции органов растения. Устанавливают связь между строением и функциями органов.	1,2
Системы органов. Основные системы органов животного организма: пищеварительная, опорно-двигательная, нервная, эндокринная, размножения.	1	Описывают основные системы органов животных и называют составляющие их органы. Обосновывают важное значение взаимосвязи систем органов в организме. Различают изученные объекты по таблицам. Объясняют роль живых организмов в природе и жизни человека. Наблюдают и описывают внешний вид природных объектов, их рост, развитие, поведение, фиксируют результаты и формулируют выводы.	1,4
Тема 1.7. Растения и животные как целостные организмы	1		
Взаимосвязь клеток, тканей и	1	Устанавливают взаимосвязь	1,7

органов в организмах. Живые организмы и окружающая среда.		между клетками. Тканями, органами в организме. Приводят примеры в растительном и животном мире, доказывающие, что организм – единое целое.	
Раздел 2. Жизнедеятельность организмов	20		
Тема 2.1. Питание и пищеварение	2		
Сущность понятия «питание». Особенности питания растительного организма. Почвенное питание. Воздушное питание (фотосинтез).	1	Определяют понятия «питание», «пищеварение». Особенности питания растений. Раскрывают сущность воздушного и почвенного питания растений. Обосновывают биологическую роль зелёных растений в природе.	1,6,5
Особенности питания животных. Травоядные животные, хищники, трупоеды; симбионты, паразиты. Пищеварение и его значение. Особенности строения пищеварительных систем животных. Пищеварительные ферменты и их значение.	1	Определяют тип питания животных. Характеризуют основные отделы пищеварительной системы животных. Обосновывают связь системы органов между собой.	1,4
Тема 2.2. Дыхание	2		
Значение дыхания. Роль кислорода в процессе расщепления органических веществ и освобождения энергий. Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в дыхании растений.	1	Определяют сущность процесса дыхания. Сравнивают процессы фотосинтеза и дыхания. Называют органы, участвующие в процессе дыхания.	1,5
Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов.	1	Называют органы, участвующие в процессе дыхания. Характеризуют типы дыхания у животных. Приводят примеры животных и называют их тип дыхания.	1,5
Тема 2.3. Передвижение веществ в организме	2		
Перенос веществ в организме, его значение. Передвижение	1	Называют и описывают проводящие системы расте-	1

веществ в растении. Особенности строения органов растений, обеспечивающих процесс переноса веществ.		ний. Называют части проводящей системы растений.	
Особенности переноса веществ в организмах животных. Кровеносная система, ее строение и функции. Гемолимфа. Кровь и ее составные части (плазма, клетки крови).	1	Раскрывают роль кровеносной системы у животных организмов. Характеризуют процесс кровообращения у млекопитающих. Устанавливают взаимосвязь кровеносной системы с дыхательной системой и органами кровообращения.	1,2
Тема 2.4. Выделение. Обмен веществ и энергии	2		
Роль выделения в процессе жизнедеятельности организмов. Продукты выделения у растений и животных. Выделение у растений	1	Отмечают существенные признаки процесса выделения. Выявляют особенности выделения у растений. Определяют значение выделения в жизни живых организмов. Приводят примеры выделительных систем животных.	1,5
Выделение у животных. Основные выделительные системы у животных. Обмен веществ и энергии.	1	Приводят примеры выделительных систем животных. Устанавливают взаимосвязь между системами органов организма в процессе обмена веществ. Приводят доказательства того, что обмен веществ — важнейший признак живого.	1,5
Тема 2.5. Опорные системы	2		
Значение опорных систем в жизни организмов. Опорные системы растений.	1	Характеризуют строение опорных систем растений. Объясняют значение опорных систем для живых организмов. Выявляют признаки опорных систем указывающие на взаимосвязь их строения с выполняемыми функциями.	1,5,6
Опорные системы животных.	1	Характеризуют строение	1,5,6

		опорных систем животных. Объясняют значение опорных систем для живых организмов. Выявляют признаки опорных систем указывающие на взаимосвязь их строения с выполняемыми функциями.	
Тема 2.6. Движение	2		
Движение как важнейшая особенность животных организмов. Значение двигательной активности.	1	Устанавливают взаимосвязь между средой обитания и способами передвижения организма. Приводят доказательства наличия двигательной активности у растений.	1,6
Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов.	1	Устанавливают взаимосвязь между средой обитания и способами передвижения организма. Приводят доказательства наличия двигательной активности у растений.	1,4
Тема 2.7. Регуляция процессов жизнедеятельности	2		
Жизнедеятельность организма и ее связь с окружающей средой. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов.	1	Называют части регуляторных систем. Сравнивают нервную и эндокринную системы, объясняют их роль в регуляции процессов жизнедеятельности организмов.	1,3,6
Раздражимость. Нервная система, особенности строения. Рефлекс, инстинкт.	1	Приводят примеры проявления реакций растений на изменения в окружающей среде. Объясняют рефлекторный характер деятельности нервной системы.	6,8
Тема 2.8. Размножение	3		
Биологическое значение размножения. Виды размножения. Бесполое размножение животных (деление простейших, почкование гидры).	1	Характеризуют роль размножения в жизни живых организмов. Выявляют особенности бесполого и полового размножения.	1,6
Половое размножение расте-	1	Определяют особенности	1,6

ний. Опыление. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян. Половое размножение животных. Органы размножения. Половые клетки.		преимущества полового размножения перед бесполом. Называют и описывают части цветка, указывают их значение. Делают выводы о биологическом значении цветков, плодов, семян.	
Всероссийская проверочная работа	1		
Тема 2.9. Рост и развитие	2		
Рост и развитие растений. Индивидуальное развитие. Распространение плодов и семян. Состояние покоя, его значение в жизни растений. Условия прорастания семян. Питание и рост проростков.	1	Описывают особенности роста и развития растения. Характеризуют этапы индивидуального развития растений.	1
Особенности развития животных организмов. Развитие зародыша (на примере ланцетника). Постэмбриональное развитие животных. Прямое и не прямое развитие.	1	Раскрывают особенности развития животных. Сравнивают прямое и не прямое развитие животных. Проводят наблюдения за ростом и развитием организмов.	1,2
Тема 2.10. Организм как единое целое	1		
Регуляторная деятельность нервной и гуморальной системы. Организм функционирует как единое целое. Организм - биологическая среда.	1	Называют единицы строения живых организмов (клеток, тканей, органов). Выявляют взаимосвязь между особенностями строения клеток, тканей, органов и их функциями.	1,2
Раздел 3. Организм и среда	2		
Тема 3.1. Среда обитания. Факторы среды	1		
Влияние факторов неживой природы (температуры, влажности, света) на живые организмы. Взаимосвязи живых организмов.	1	Характеризуют и сравнивают основные факторы экологической среды. Называют основные факторы экологической среды. Объясняют особенности приспособленности организмов к различным средам обитания. Приводят примеры	1,4,6

		приспособленности организмов к своей среде обитания.	
Тема 3.2. Природные сообщества	1		
Природное сообщество. Экосистема. Структура и связи в природном сообществе. Цепи питания.	1	Называют основные группы организмов в экосистеме, описывают их роль в экосистеме. Составляют простейшие цепи питания. Прогнозируют последствия изменений в среде обитания на живые организмы.	2,3,8
Введение	6		
7 класс	3		
Мир живых организмов. Уровни организации и свойства живого. Экосистемы. Биосфера – глобальная экологическая система: границы и компоненты биосферы. Причины многообразия живых организмов.	1	Определяют и анализируют понятия «биология», «уровни организации», «клетка», «ткань», «орган», «организм», «биосфера», «экология». Определяют значение биологических знаний в современной жизни.	1,5
Эволюционная теория Ч. Дарвина о приспособленности к разнообразным условиям среды.	1	Оценивают роль биологической науки в жизни общества. Анализируют логическую цепь событий, делающих борьбу за существование неизбежной. Строят схемы действия естественного отбора в постоянных и изменяющихся условиях существования.	1,5
Естественная система классификации как отражение процесса эволюции организмов.	1	Определяют и анализируют понятия «биология», «уровни организации», «клетка», «ткань», «орган», «организм», «биосфера», «экология». Определяют значение биологических знаний в современной жизни.	1
Раздел 1. Царство Прокариоты	3		

Тема 1.1. Многообразие, особенности строения и происхождение прокариотических организмов	3		
Происхождение и эволюция бактерий. Особенности строения бактериальной клетки. Общие свойства прокариотических организмов.	1	Выделяют основные признаки бактерий. Дают общие характеристики прокариот. Определяют значение внутриклеточных структур, сопоставляя её со структурными особенностями организации бактерий.	1,2
Многообразие форм бактерий. Особенности строения бактериальной клетки.	1	Характеризуют понятия «симбиоз», «клубеньковые», или «азотфиксирующие бактерии», «бактерии-деструкторы», «болезнетворные бактерии», «инфекционные заболевания», «эпидемии». Дают оценку роли бактерий в природе и жизни человека. Составляют план-конспект темы «Многообразие и роль микроорганизмов».	1,7
Понятие о типах обмена у прокариот. Особенности организации и жизнедеятельности прокариот; распространенность и роль в биоценозах. Экологическая роль и медицинское значение.	1	Характеризуют понятия «симбиоз», «клубеньковые», или «азотфиксирующие бактерии», «бактерии-деструкторы», «болезнетворные бактерии», «инфекционные заболевания», «эпидемии». Дают оценку роли бактерий в природе и жизни человека.	1,7
Раздел 2. Царство Грибы	5		
Тема 2.1. Общая характеристика грибов.	3		
Происхождение и эволюция грибов. Особенности жизнедеятельности и распространение.	1	Характеризуют современные представления о происхождении грибов. Выделяют основные признаки строения и жизнедеятельности грибов. Распознают на живых объектах и таблицах	1,6

		съедобные и ядовитые грибы. Осваивают приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами.	
Отдел Хитридиомикота. Отдел Зигомикота. Отдел Аскомикота.	1	Дают определение понятия «грибы-паразиты» (головня, спорынья и др.). Готовят микропрепараты и изучают под микроскопом строение мукора и дрожжевых грибов. Проводят сопоставление увиденного под микроскопом с приведёнными в учебнике изображениями.	1,2,6
Отдел Базидиомикота. Отдел Несовершенные грибы. Отдел Оомикота.	1	Объясняют роль грибов в природе и жизни человека. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы.	1,2,6
Тема 2.2. Лишайники.	2		
Понятие о симбиозе. Лишайники, их роль в природе и жизни человека.	1	Характеризуют форму взаимодействия организмов — симбиоз. Приводят общую характеристику лишайников. Анализируют строение кустистых, накипных, листоватых лишайников. Оценивают экологическую роль лишайников.	1,4,8
Типы слоевищ лишайников; особенности жизнедеятельности, распространенность и экологическая роль лишайников.	1		1,4
Раздел 3. Царство Растения	16		
Тема 3.1. Общая характеристика растений.	2		
Растение – целостный организм (биосистема). Клетки, ткани, органы и системы органов растений. Классификация растений. Регуляция жизнедеятельности растений; фитогормоны. Особенности жизнедеятельности растений; фотосинтез, пигменты.	1	Характеризуют основные черты организации растительного организма. Определяют понятия «фотосинтез», «пигменты», «систематика растений», «низшие» и «высшие растения».	1

Систематика растений; низшие и высшие растения.	1	Дают характеристику основных этапов развития растений.	1
Тема 3.2. Низшие растения.	2		
Водоросли – низшие растения. Общая характеристика водорослей. Особенности строения тела. Одноклеточные и многоклеточные водоросли.	1	Дают общую характеристику водорослей, их отдельных представителей.	1
Многообразие водорослей: отделы Зеленые водоросли, Бурые и Красные водоросли. Распространение в водных и наземных биоценозах, экологическая роль водорослей. Практическое значение.	1	Выявляют сходство и отличия в строении различных групп водорослей на гербарном материале и таблицах. Объясняют роль водорослей в природе и жизни человека. Готовят устное сообщение об использовании водорослей в пищевой и микробиологической промышленности.	1,2,3
Тема 3.3. Высшие споровые растения.	4		
Происхождение высших растений. Особенности организации и индивидуального развития высших растений.	1	Демонстрируют знания о происхождении высших растений. Выделяют существенные признаки высших споровых растений.	1,2,5
Высшие споровые растения. Общая характеристика, происхождение. Отдел Моховидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах	1	Дают общую характеристику мхов. Распознают на гербарных образцах и таблицах различных представителей моховидных. Характеризуют распространение и экологическое значение мхов.	1,2,8
Отдел Плауновидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Хвощевидные; особенности организации, жизненного цикла. Распро-	1	Дают общую характеристику хвощевидных, плауновидных. Проводят сравнение высших споровых растений и распознают их представителей на таблицах	1,2

странение и роль в биоценозах.		и гербарных образцах. Зарисовывают в тетрадь схемы жизненных циклов высших споровых растений.	
Отдел Папоротниковидные. Происхождение и особенности организации папоротников. Жизненный цикл папоротников. Распространение папоротников в природе и их роль в биоценозах. жизненный цикл папоротников.	1	Проводят сравнение высших споровых растений и распознают их представителей на таблицах и гербарных образцах. Зарисовывают в тетрадь схемы жизненных циклов высших споровых растений. Объясняют роль мхов, хвощей, плаунов и папоротников в природе и жизни человека.	2,4,5
Тема 3.4. Высшие семенные растения. Отдел голосеменные растения	2		
Происхождение и особенности организации голосеменных растений. Отдел Голосеменные, отличительные особенности.	1	Дают общую характеристику голосеменных растений, отмечая прогрессивные черты, сопровождавшие их появление. Описывают представителей голосеменных растений, используя живые объекты, таблицы и гербарные образцы.	1,4
Многообразие, распространенность голосеменных, их роль в биоценозах и практическое значение.	1	Зарисовывают в тетради схему цикла развития сосны. Обосновывают значение голосеменных в природе и жизни человека. Выполняют практические работы.	1,2,5
Тема 3.5. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения.	6		
Отдел Покрытосеменные (цветковые), отличительные особенности.	1	Получают представление о современных научных взглядах на возникновение покрытосеменных растений. Дают общую характеристику покрытосеменных растений, отмечая прогрессивные черты, сопровождавшие их	1

		появление.	
Класс Однодольные.	1	Описывают представителей покрытосеменных растений, используя живые объекты, таблицы и гербарные образцы. Составляют таблицу «Сравнительная характеристика классов однодольных и двудольных растений». Зарисовывают в тетради схему цикла развития цветкового растения. Характеризуют растительные формы и объясняют значение покрытосеменных растений в природе и жизни человека. Зарисовывают в тетради схему цикла развития цветкового растения. Характеризуют растительные формы и объясняют значение покрытосеменных растений в природе и жизни человека. Выполняют практические работы.	1,2,4,5,7
Класс Двудольные.	1		
Многообразие цветковых растений.	1		
Основные семейства покрытосеменных растений.	1		
Распространенность цветковых, их роль в биоценозах, в жизни человека и его хозяйственной деятельности.	1		
Раздел 4. Царство Животные	38		
Тема 4.1. Общая характеристика животных.	1		
Организм животного как биосистема. Клетки, ткани, органы и системы органов животных. Регуляция жизнедеятельности животных; нервная, эндокринная регуляции. Особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Многообразие и классификация животных. Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных. Значение животных в природе и жизни человека. Взаимоотношения жи-	1	Характеризуют животный организм как целостную систему. Распознают уровни организации живого и характеризуют каждый из них. Объясняют особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Анализируют родословное древо животного царства, отмечая предковые группы животных и их потомков. Распознают систематические категории животных и	1,2,4,5,7

<p>вотных в биоценозах; трофические уровни и цепи питания.</p>		<p>называют представителей крупных таксонов. Характеризуют структуру биоценозов и отмечают роль различных животных в них. Анализируют роль представителей разных видов в биоценозах и выявляют причины их взаимоотношений.</p>	
<p>Тема 4.2. Подцарство Одноклеточные.</p>	<p>2</p>		
<p>Общая характеристика простейших. Происхождение простейших. Клетка одноклеточных животных как целостный организм; особенности организации клеток простейших, специальные органоиды. Тип Саркожгутиконосцы. Тип Споровики. Пути заражения человека и животных паразитическими животными. Меры профилактики заболеваний, вызванных одноклеточными животными.</p>	<p>1</p>	<p>Дают общую характеристику одноклеточных животных, отмечая структуры, обеспечивающие выполнение функций целостного организма. Дают развёрнутую характеристику классов Саркодовые и Жгутиковые. Распознают представителей Саркожгутиконосцев, вызывающих заболевания у человека. Дают характеристику типа Споровики. Распознают и описывают споровиков, вызывающих заболевания у человека. Зарисовывают цикл развития малярийного плазмодия и объясняют причины заболевания малярией. Отмечают меры профилактики малярии и других заболеваний, вызываемых споровиками.</p>	<p>1,2,3,6,8</p>
<p>Разнообразие простейших и их роль в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности. Тип инфузории. Многообразие инфузорий и их роль в биоценозах.</p>	<p>1</p>	<p>Дают характеристику типа Инфузории, распознают и описывают отдельных представителей этого типа. Составляют таблицу «Сравнительная характеристика Простейших». Выполняют практическую работу «Строение инфузории ту-</p>	<p>1,4,2</p>

		фельки».	
Тема 4.3. Подцарство Многоклеточные животные.	1		
Общая характеристика многоклеточных животных; типы симметрии. Клетки и ткани животных. Простейшие и многоклеточные - губки; их распространение и экологическое значение	1	Кратко описывают представителей типа Губки, подчеркивая их значение в биоценозах и для человека.	1,5
Тема 4.4. Тип Кишечнополостные.	3		
Общая характеристика типа Кишечнополостные.	1	Характеризуют особенности организации и жизнедеятельности Кишечнополостных. Приводят примеры представителей классов кишечнополостных и сравнивают черты их организации. Объясняют значение дифференцировки клеток кишечнополостных и оценивают функции каждого клеточного типа.	2,4,8
Происхождение кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.	1		
Многообразие и распространение кишечнополостных; гидроидные, сцифоидные и коралловые полипы. Регенерация.	1		
Тема 4.5. Тип Плоские черви	2		
Тип Плоские черви, общая характеристика. Свободноживущие ресничные черви. Многообразие ресничных червей и их роль в биоценозах.	1	Дают общую характеристику типа Плоские черви. Анализируют систематику типа. Характеризуют представителей класса Ресничные черви, приводят примеры представителей и отмечают их роль в биоценозах. Характеризуют представителей ленточных червей.	5, 6,8
Приспособления к паразитизму у плоских червей; классы сосальщиков и ленточных червей.	1	Распознают черты приспособленности к паразитизму в их организации. Приобре-	4,8

<p>Понятие о жизненном цикле; циклы развития печеночного сосальщика и бычьего цепня. Многообразие плоских червей паразитов. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения.</p>		<p>тают представления паразитизме как о форме взаимоотношений организмов и о жизненном цикле паразитов. Зарисовывают в рабочие тетради жизненные циклы ленточных червей — паразитов человека и животных, выделяя стадии развития, опасные для заражения человека (инвазивные стадии). Зарисовывают жизненный цикл сосальщиков на примере печёночного сосальщика, выделяя стадии развития, опасные для заражения человека.</p>	
<p>Тема 4.6. Тип Круглые черви.</p>	<p>1</p>		
<p>Тип Круглые черви, общая характеристика. Особенности организации круглых червей (на примере аскариды человеческой). Свободноживущие и паразитические круглые черви. Цикл развития аскариды человеческой; меры профилактики аскаридоза.</p>	<p>1</p>	<p>Дают общую характеристику типа Круглые черви на примере аскариды человеческой. Зарисовывают цикл развития аскариды и характеризуют стадии развития, опасные для заражения человека. Объясняют меры профилактики аскаридоза. Приводят примеры свободноживущих круглых червей, оценивая их роль в биоценозах.</p>	<p>5,8</p>
<p>Тема 4.7. Тип Кольчатые черви.</p>	<p>3</p>		
<p>Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Происхождение червей.</p>	<p>1</p>	<p>Дают общую характеристику типа Кольчатые черви. Отмечают прогрессивные черты организации кольчатых червей, сопровождавшие их возникновение. Проводит сравнительный анализ организации плоских и кольчатых червей; результаты заносит в таблицу. Оценивают значение возникновения вторичной полости</p>	<p>1,5</p>

		тела — целома. Выполняют практическую работу «Внешнее строение дождевого червя».	
Многообразие кольчатых червей; многощетинковые и малощетинковые кольчатые черви, пиявки.	1	Характеризуют систематику кольчатых червей, распознают характерные черты многощетинковых, малощетинковых червей и пиявок.	4,5
Значение кольчатых червей в почвообразовании.	1	Объясняют значение кольчатых червей в биоценозах; а также медицинское значение пиявок.	5,6
Тема 4.8. Тип Моллюски.	2		
Общая характеристика типа Моллюски.	1	Дают общую характеристику типа Моллюски. Отмечают прогрессивные черты организации моллюсков, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации кольчатых червей и моллюсков; результаты заносят в таблицу. Выполняют практическую работу «Внешнее строение моллюсков».	2, 5,6
Многообразие моллюсков. Происхождение моллюсков. Значение моллюсков в биоценозах. Роль в жизни человека и его хозяйственной деятельности.	1	Характеризуют систематику моллюсков, распознают характерные черты брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков. Объясняют значение моллюсков в биоценозах и значение для человека.	4,6
Тема 4.9. Тип Членистоногие.	7		
Общая характеристика типа Членистоногие. Происхождение членистоногих. Среды жизни. Охрана членистоногих.	1	Дают общую характеристику типа Членистоногие. Отмечают прогрессивные черты организации членистоногих, сопровождавшие их возникновение.	1,5
Многообразие членистоногих; классы ракообразных, паукообразных, насекомых и многоно-	1	Проводят сравнительный анализ организации кольчатых червей и членистоно-	2,4,6

жек.		гих; результаты заносят в таблицу. Выполняют практические работы, предусмотренные программой.	
Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека.	1	Дают общую характеристику класса Ракообразных; анализируют особенности организации речного рака.	3
Высшие и низшие раки. Многообразие и значение ракообразных в биоценозах.	1	Характеризуют систематику ракообразных, их разнообразие; распознают представителей высших и низших ракообразных; приводят примеры. Оценивают роль ракообразных в природе.	3,4
Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи - переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.	1	Дают общую характеристику класса Паукообразные; анализируют особенности организации паука-крестовика. Характеризуют разнообразие паукообразных; распознают представителей класса — пауков, клещей, скорпионов. Оценивают экологическую роль и медицинское значение паукообразных.	1,5,6
Класс Насекомые. Многообразие насекомых. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Насекомые вредители. Меры по сокращению численности насекомых вредителей.	1	Дают общую характеристику класса Насекомые; анализируют особенности организации таракана. Различают типы развития насекомых.	4,5,8
Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд. Многоножки.	1	Характеризуют систематику насекомых, их разнообразие; сравнивают представителей различных отрядов. Распознают представителей основных отрядов насекомых; приводят примеры. Оценивают роль насекомых в природе и значение для человека. Описывают представителей класса много-	5,7

		ножки и приводят примеры представителей.	
Тема 4.10. Тип Иглокожие.	1		
Общая характеристика типа. Многообразие иглокожих; классы Морские звезды, Морские ежи, Голотурии. Многообразие и экологическое значение.	1	Дают общую характеристику типа Иглокожие. Характеризуют основные группы иглокожих, приводят примеры представителей. Анализируют значение иглокожих в биоценозах.	1,5
Тема 4.11. Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные.	1		
Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Происхождение хордовых.	1	Дают общую характеристику хордовых на примере ланцетника. Проводят сравнительный анализ организации кольчатых червей и членистоногих; результаты заносят в таблицу. Описывают систематику хордовых, давая оценку главным направлениям развития группы.	1,5
Тема 4.12. Подтип Позвоночные (Черепные). Надкласс Рыбы.	2		
Подтип Черепные, или Позвоночные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Места обитания и внешнее строение рыб. Значение рыб в природе и жизни человека.	1	Дают общую характеристику подтипа Позвоночные на примере представителей надкласса Рыб. Отмечают прогрессивные черты организации рыб, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации ланцетников и рыб; результаты заносят в таблицу. Выполняют практическую работу особенности внешнего строения рыб в связи с образом жизни.	1,2,6,8
Классы Хрящевые (акулы, скаты) и Костные рыбы. Многообразие костных рыб: хрящекост-	1	Описывают строение и особенности жизнедеятельности хрящевых рыб. Характе-	2,3,8

ные, кистеперые, двоякодышащие и лучепёрые рыбы. Многообразие видов и черты приспособленности к среде обитания. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Размножение и развитие и миграция рыб в природе. основные систематические группы рыб. Рыбоводство и охрана рыбных запасов.		ризируют многообразие костных рыб: хрящекостные, кистеперые, двоякодышащие и лучеперые рыбы; приспособительные особенности к среде обитания. Оценивают экологическое и хозяйственное значение рыб.	
Тема 4.13. Класс Земноводные.	2		
Первые Земноводные. Общая характеристика земноводных как первых наземных позвоночных. Структурно-функциональная организация земноводных на примере лягушки. Места обитания и распространение земноводных.	1	Дают общую характеристику класса Земноводные на примере лягушки. Отмечают прогрессивные черты организации рыб, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации рыб и амфибий; результаты заносят в таблицу. Описывают строение и особенности жизнедеятельности амфибий. Выполняют практическую работу и обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах).	2,8
Бесхвостые, хвостатые и безногие амфибии; многообразие, среда обитания и экологические особенности. Внутреннее строение земноводных. Размножение и развитие земноводных. Экологическая роль и многообразие земноводных.	1	Характеризуют многообразие земноводных и приспособительные особенности к околоводной среде обитания. Оценивают экологическое и хозяйственное значение амфибий.	3,4,6
Тема 4.14. Класс Пресмыкающиеся.	2		
Происхождение рептилий. Общая характеристика пресмыкающихся. места обитания,	1	Дают общую характеристику класса Пресмыкающиеся на примере ящерицы. Отме-	1,3

особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся.		чают прогрессивные черты организации рептилий, сопровождавшие их возникновение.	
Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Распространение и многообразие форм рептилий; положение в экологических системах. Вымершие группы пресмыкающихся.	1	Характеризуют систематику пресмыкающихся и их происхождение. Описывают строение и особенности жизнедеятельности. Характеризуют многообразие пресмыкающихся: чешуйчатые (змеи, ящерицы и хамелеоны), крокодилы и черепахи, а также приспособительные особенности к разнообразным средам обитания. Оценивают экологическое значение рептилий. Выполняют практическую работу и обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах).	1,8,5,2
Тема 4.15. Класс Птицы.	4		
Происхождение птиц; первоптицы и их предки; настоящие птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц.	1	Дают общую характеристику класса Птицы. Проводят сравнительный анализ организации рептилий и птиц; результаты заносят в таблицу; отмечают приспособления птиц к полету. Выполняют практическую работу и обсуждают демонстрации, предусмотренные программой (работа в малых группах).	1,2,5
Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц.	1	Характеризуют систематику птиц; их происхождение и связь с первоптицами. Описывают строение и особенности жизнедеятельности.	3,4
Экологические группы птиц. Охрана и привлечение птиц; домашние птицы. Значение птиц в природе и жизни человека. Птицеводство.	1	Характеризуют многообразие представителей класса, называют основные отряды и экологические группы	

		птиц.	
Всероссийские проверочные работы.	1		
Тема 4.16. Класс Млекопитающие.	5		
Общая характеристика класса Млекопитающие. Происхождение млекопитающих. Среды жизни млекопитающих. Многообразие млекопитающих.	1	Дают общую характеристику класса Млекопитающие. Отмечают прогрессивные черты организации млекопитающих, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации рептилий и млекопитающих.	1,2,6
Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, рассудочное поведение. Размножение и развитие млекопитающих.	1	Характеризуют систематику млекопитающих и их происхождение. Описывают строение и особенности жизнедеятельности. Характеризуют многообразие млекопитающих; описывают основные отряды: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Непарнокопытные, Парнокопытные, Приматы и др.; приводят примеры представителей разных групп, а также приспособительные особенности к разнообразным средам обитания.	1,5
Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Значение млекопитающих в природе и хозяйственной деятельности человека. Охрана млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими.	1	Оценивают экологическое и народнохозяйственное значение млекопитающих. Объясняют необходимость охраны ценных млекопитающих и регуляции численности животных, наносящих вред человеку.	5,8
Экологические группы млеко-	1	Готовят презентации «Древ-	5

питающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. зверей».		ние млекопитающие», «Основные отряды млекопитающих. Господство в воде, воздухе и на суше».	
Раздел 5. Вирусы	2		
Вирусы. История их открытия. Строение вируса на примере вируса табачной мозаики.	1	Дают общую характеристику вирусам и бактериофагам, запоминают историю их открытия. На конкретных примерах показывают особенности организации вирусов как внутриклеточных паразитов на генетическом уровне.	1,4
Взаимодействие вируса и клетки. Вирусы – возбудители опасных заболеваний человека. Происхождение вирусов.	1	Характеризуют механизм взаимодействия вируса и клетки. Приводят примеры вирусов, вызывающих инфекционные заболевания у человека и животных. Объясняют необходимость и меры профилактики вирусных заболеваний. Запоминают гипотезы возникновения вирусов.	4,5
8 класс			
Раздел 1. Место человека в системе органического мира	2		
Место человека в системе органического мира. Особенности человека как социального существа.	1	Объясняют место человека в системе органического мира. Выделяют существенные признаки, доказывающие родство человека и животных.	1
Сходство и различия человека и животных. Человек разумный.	1	Сравнивают особенности строения человекообразных обезьян и человека. Делают выводы.	1,2
Раздел 2. Происхождение человека	2		
Биологические и социальные факторы антропогенеза. Этапы антропогенеза.	1	Объясняют биологические и социальные факторы антропогенеза.	1
Происхождение современного	1	Характеризуют основные	1

человека. Расы человека, их происхождение и единство.		этапы эволюции человека. Определяют характерные черты рас человека.	
Раздел 3. Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека	6		
Наука о человеке: анатомия.	1	Объясняют роль науки о строении человека.	1
Наука о человеке: физиология.	1	Объясняют роль физиологии в сохранении и поддержании здоровья человека.	1
Наука о человеке: гигиена.	1	Объясняют роль гигиены в сохранении и поддержании здоровья человека.	1,6
Великие анатомы и физиологи: Клавдий Гален, Андреас Везалий, Гиппократ.	3	Описывают вклад ведущих учёных в развитие знаний об организме человека.	1
Раздел 4. Общий обзор строения и функций организма человека	4		
Клеточное строение организма.	1	Выявляют основные признаки человека.	1,5
Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная.	1	Характеризуют основные структурные компоненты клеток, тканей и распознают их на таблицах, микропрепаратах	3,5
Органы человеческого организма. Системы органов. Организм человека как биосистема. Системы органов.	1	Объясняют взаимосвязь строения и функций тканей; органов и систем органов в организме человека.	3,5
Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза.	1	Распознают на таблицах органы и системы органов человека, объясняют их роль в организме.	3,5
Раздел 5. Координация и регуляция	10		
Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.	1	Объясняют роль регуляторных систем в жизнедеятельности организма. Характеризуют основные функции желез внутренней секреции.	5,6,7
Гуморальная регуляция. Железы и их классификация.	1		

Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма.	1	Объясняют механизм действия гормонов. Выделяют структурные компоненты нервной системы. Определяют расположение частей нервной системы, распознают их на таблицах. Раскрывают функции головного мозга, спинного мозга, нервов. Сравнивают нервную и гуморальную регуляции. Раскрывают причины нарушения функционирования нервной системы. Выявляют существенные признаки строения и функционирования органов чувств. Распознают органы чувств на наглядных пособиях. Обобщают меры профилактики заболеваний органов чувств.	
Железы внутренней секреции: гипофиз и эпифиз.	1		
Железы внутренней секреции: щитовидная железа.	1		
Железы внутренней секреции: надпочечники.	1		
Нервно-гуморальная регуляция. головной мозг. Большие полушария головного мозга.	1		
Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. регуляция функций эндокринных желез.	1		
Органы чувств и их значение в жизни человека. Глаз и зрение. нарушения зрения и их предупреждение.	1		
Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха.	1		
Раздел 6. Опора и движение	8		
Опорно-двигательная система: строение, функции. Скелет человека.	1	Характеризуют роль опорно-двигательной системы в жизни человека. Распознают на наглядных пособиях части скелета. Классифицируют и характеризуют типы соединения костей. Описывают особенности химического состава и строения костей. Осваивают приёмы оказания первой доврачебной помощи при переломах.	2,5,6
Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением.	1		
Состав и строение костей: трубчатые и губчатые кости. Рост костей, Возрастные изменения в строении костей. Соединение костей.	1		
Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета.	1		
Мышечная система. Мышцы и их функции.	1	Характеризуют особенности строения скелетных мышц.	2

Роль нервной системы в регуляции работы мышц.	1	Распознают на таблицах основные мышцы человека. Обосновывают условия нормального развития опорно-двигательной системы.	2,6
Утомление мышц, роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани. Гиподинамия.	1		
Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.	1		
Раздел 7. Внутренняя среда организма	3		
Понятие «внутренняя среда». Тканевая жидкость. Поддержание постоянства внутренней среды. Гомеостаз.	1	Выделяют существенные признаки внутренней среды организма.	2
Функции крови и лимфы. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови.	1	Сравнивают между собой клетки крови. Выявляют взаимосвязь между строением клеток крови и выполняемыми ими функциями. Объясняют механизм свёртывания и переливания крови. Объясняют сущность прививок и их значение.	2,6
Свертывание крови. Лимфа. Резус-фактор. Иммуитет. Факторы, влияющие на иммунитет. Инфекционные заболевания. Переливание крови. Донорство. Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями.	1	Объясняют механизм свёртывания и переливания крови. Объясняют сущность прививок и их значение.	2,6
Раздел 8. Транспорт веществ	4		
Сердце, его строение и регуляция деятельности, большой и малый круги кровообращения. Сердечный цикл.	1	Выделяют существенные признаки транспорта веществ в организме. Распознают на таблицах органы кровеносной и лимфатической систем о описывают их	2,5
Лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровеносная	1		

и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов.		строение. Описывают движение крови по кругам кровообращения. Называют и характеризуют этапы сердечного цикла. Сравнивают особенности движения крови по артериям и венам.	
Давление крови.	1	Осваивают приёмы измерения пульса, кровяного давления, оказания первой доврачебной помощи при кровотечениях.	6
Заболевания органов кровообращения, их предупреждений. Пульс. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний.	1		
Раздел 9. Дыхание.	5		
Потребность организма человека в кислороде воздуха. Дыхательная система: строение и функции.	1	Выявляют существенные признаки дыхательной системы, процессов дыхания и газообмена. Распознают на таблицах органы дыхания, описывают их строение и функции	2,6,8
Этапы дыхания. Легочные объёмы.	1		
Газообмен в лёгких, тканях; перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Вред табакокурения.	1	Сравнивают газообмен в лёгких и тканях. Обосновывают необходимость соблюдения гигиенических мер и мер профилактики лёгочных заболеваний.	
Регуляция дыхания. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.	1	Осваивают приёмы оказания первой доврачебной помощи при спасении утопающего и отравлении угарным газом.	6,8
Голосовой аппарат. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма.	1	Обосновывают необходимость соблюдения гигиенических мер и мер профилактики лёгочных заболеваний.	6,8
Раздел 10. Пищеварение	5		
Питательные вещества и пищевые продукты. Питание. Ферменты, роль ферментов в пищеварении. Витамины. Пищеварение.	1	Выделяют существенные признаки процессов питания и пищеварения.	2
Пищеварительная система:	1	Распознают органы пищева-	2

строение и функции.		рительной системы на таблицах и муляжах.	
Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Роль печени и поджелудочной в пищеварении.	1	Называют компоненты пищеварительных соков.	2
Этапы процессов пищеварения.	1	Характеризуют особенности процессов пищеварения в разных отделах пищеварительной системы. Называют компоненты пищеварительных соков. Характеризуют особенности процессов пищеварения в разных отделах пищеварительной системы.	2
Вклад И.П. Павлова в изучении пищеварения.	1	Объясняют механизм всасывания веществ. Доказательно объясняют необходимость соблюдения гигиенических мер и профилактических мер нарушения работы пищеварительной системы.	2,6
Раздел 11. Обмен веществ и энергии	2		
Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии.	1	Выделяют существенные признаки обмена веществ и превращения энергии. Характеризуют особенности обмена органических веществ, воды и минеральных солей в организме человека.	2
Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, меры их предупреждения.	1	Раскрывают значение витаминов в организме, причины гиповитаминоза и гипервитаминоза.	2,6
Раздел 12. Выделение	2		
Конечные продукты обмена веществ. Мочевыделительная система: строение и функции. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения. Образование мочи.	1	Выделяют существенные признаки мочевыделительной системы. Распознают органы мочевыделительной системы на таблицах, муляжах. Описывают процесс мочеобразования. Перечис-	2,6

		ляют и обосновывают меры профилактики заболеваний мочевыделительной системы.	
Роль кожи в выделении из организма продуктов обмена веществ.	1	Характеризуют строение кожи с связи с выделением продуктов обмена.	2
Раздел 13. Покровы тела	3		
Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Поддержание температуры тела. Терморегуляция при разных условиях среды.	1	Характеризуют строение кожи. Объясняют суть процесса терморегуляции, роль процессов закаливания.	2,6
Закаливание. Гигиенические требования к одежде, обуви. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.	1		
Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Заболевания кожи и их предупреждение.	1	Осваивают приёмы оказания первой помощи при повреждениях кожи, тепловых и солнечных ударах. Обобщают и обосновывают гигиенические требования по уходу за кожей, ногтями, волосами, обувью и одеждой.	2,6
Раздел 14. Размножение и развитие	3		
Половая система: строение и функции. Половое созревание.	1	Выявляют существенные признаки процессов воспроизведения и развития организма человека. Описывают строение органов половой системы человека, распознают их на таблицах.	2
Оплодотворение. Внутриутробное развитие, роды. Лактация. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.	1	Описывают основные этапы внутриутробного развития человека.	2

Рост и развитие ребенка. Роль генетических знаний в планировании семьи.	1	Характеризуют возрастные этапы развития человека.	2
Раздел 15. Высшая нервная деятельность	5		
Высшая нервная деятельность человека. Рефлекс – основа нервной деятельности. Безусловные и условные рефлексы, их значение.	1	Выделяют особенности высшей нервной деятельности человека. Объясняют рефлекторный характер высшей нервной деятельности человека.	2
Формы поведения. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Психология и поведение человека.	1	Выделяют существенные признаки психики человека. Характеризуют типы нервной системы. Характеризуют типы нервной системы.	2
Познавательные деятельность мозга. Торможение. Типы нервной системы. Цели и мотивы деятельности. Речь. Мышление. Сознание. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.	1		
Биологические ритмы. Сон, его значение и гигиена. Предупреждение нарушений сна. Гигиена умственного труда. Память. Эмоции. Особенности психики человека. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей.	1	Объясняют значение сна, описывают его фазы.	2
Всероссийская проверочная работа.	1		
Раздел 16. Человек и его здоровье	4		
Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Здоровье человека.	1	Осваивают приёмы рациональной организации труда и отдыха. Обобщают и обосновывают правила и нормы личной гигиены, профилактики заболеваний.	2,6
Оказание первой доврачебной помощи при кровотечении, отравлении угарным газом, спасе-	1	Осваивают приёмы первой доврачебной помощи.	2,6

нии утопающего, травмах, ожогах, обморожении.			
Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление. Вредные привычки и их влияние на человека.	1	Аргументировано доказывают отрицательное влияние на здоровье человека вредных привычек.	2,6
Человек и окружающая среда. Окружающая среда как источник веществ и энергии. Среда обитания. Правила поведения человека в окружающей среде. человека».	1		
9 класс			
Введение	2		
Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественнонаучной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы.	1	Характеризуют основные методы изучения биологии, описывают роль биологии в формировании естественнонаучной картины мира. Изучают уровни организации живой природы.	1
Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма. Деление клетки – основа размножения.	1	Формулируют основные положения клеточной теории. Изучают строение клетки, процессы происходящие внутри нее, нарушения в строении и функционировании клеток.	1
Раздел 1. Структурная организация живых организмов	14		

Тема 1.1. Химическая организация клетки	4		
Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества: вода, химические свойства и биологическая роль.	1	Характеризуют химические элементы, образующие живое вещество; различают макро- и микроэлементы. Описывают неорганические молекулы живого вещества, их химические свойства и биологическую роль.	1,4
Органические молекулы. Биологические полимеры - белки; структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы. Строение и биологическая роль. Жиры.	1	Характеризуют органические молекулы: биологические полимеры — белки (структурная организация и функции), Углеводы (строение и биологическая роль), жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии.	1
ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение.	1	Характеризуют ДНК как молекулы наследственности. Описывают процесс редупликации ДНК), раскрывают его значение	1
Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, её структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.	1	Описывают процесс передачи наследственной информации из ядра в цитоплазму — транскрипцию. Различают структуру и функции РНК	1
Тема 1.2. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке	4		
Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз.	2	Характеризуют транспорт веществ в клетку и из неё (фагоцитоз и пиноцитоз).	1,2
Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщеп-	1	Объясняют события, связанные с внутриклеточным	1

ление глюкозы.		пищеварением, подчёркивая его значение для организма. Приводят примеры энергетического обмена	
Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.	1	Определять понятие «биосинтез белка». Выделять и называть основных участников биосинтеза белка в клетке. Различать и характеризовать этапы биосинтеза белка в клетке.	1,4
Тема 1.3. Строение и функции клеток	6		
Прокариотические клетки; форма и размеры. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах.	1	Характеризуют форму и размеры прокариотических клеток; строение цитоплазмы, организацию метаболизма, генетический аппарат бактерий. Описывают процесс спорообразования, его значение для выживания бактерий при ухудшении условий существования; размножение прокариот. Оценивают место и роль прокариот в биоценозах.	1,2,5
Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения, значение и роль в метаболизме клеток.	1	Характеризуют цитоплазму эукариотической клетки: органеллы цитоплазмы, их структуру и функции. Отмечают значение цитоскелета. Характеризуют типы клеточных включений и их роль в метаболизме клеток.	1, 5
Клеточное ядро – центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко.	1	Характеризуют клеточное ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки; структуры ядра (ядерная оболочка, хроматин, ядрышко).	1,2
Особенности строения растительной клетки.	1	Отмечают особенности строения растительной клетки.	1,2
Деление клеток. Клетки в мно-	1	Дают определение понятию	1,5

гоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма.		«митоз». Определяют роль клетки в многоклеточном организме. Разъясняют понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма.	
Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом. Биологический смысл и значение митоза.	1	Кратко описывают митотический цикл: интерфазу, фазы митотического деления и преобразования хромосом. Раскрывают биологический смысл и значение митоза. Формулируют положения клеточной теории строения организмов.	1,4,5
Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов	5		
Тема 2.1 Размножение организмов	2		
Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных.	1	Характеризуют сущность и формы размножения организмов. Сравнивают бесполое и половое размножение.	1,2
Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение.	1	Описывают процесс образования половых клеток, выявляя общие черты периодов гаметогенеза, в том числе мейоза. Определяют понятия «осеменение» и «оплодотворение». Раскрывают биологическое значение размножения.	1,2,5
Тема 2.2. Индивидуальное развитие организмов	3		
Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша - бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного за-	1	Обозначают периоды индивидуального развития. Характеризуют эмбриональный период развития и описывают основные закономерности дробления — об-	1,2

родыша – гастролы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем.		разование однослойного зародыша — бластулы, гастролы и органогенез. Определяют этапы дальнейшей дифференцировки тканей, органов и систем.	
Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Рост определенный и неопределенный.	1	Характеризуют постэмбриональный период развития, его возможные формы. Разъясняют сущность непрямого развития; полного и неполного метаморфоза. Демонстрируют понимание биологического смысла развития с метаморфозом. Характеризуют прямое развитие и его периоды.	1,2,5
Общие закономерности развития. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (К. Бэр). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.	1	Приводят формулировки закона зародышевого сходства К. Бэра и биогенетического закона Э. Геккеля и Ф. Мюллера.	1
Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов	20		
Тема 3.1. Закономерности наследования признаков.	10		
Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков.	1	Характеризуют гибридологический метод изучения характера наследования признаков. Формулируют законы Менделя	1
Гибридологический метод изучения наследственности.	1	Характеризуют гибридологический метод изучения характера наследования признаков. Формулируют законы Менделя. Демонстрируют способность выписывать генотипы организмов и гамет. Составляют схемы скрещивания, решают простейшие генетические задачи, строят родо-	1,2,8
Моногибридное и полигибридное скрещивание.	1		
Законы Менделя.	1		
Законы Менделя.	1		
Законы Менделя.			
Независимое и сцепленное наследование.	1		

		словные Формулируют закон Моргана и дают характеристику сцепленного наследования генов (признаков).	
Генетическое определение пола.	1	Объясняют механизмы хромосомного определения пола	2
Генотип как целостная система.	1	Анализируют генотип как систему взаимодействующих генов организма: определяют формы взаимодействия аллельных и неаллельных генов.	2
Взаимодействие генов в определении признаков.	2	Анализируют генотип как систему взаимодействующих генов организма: определяют формы взаимодействия аллельных и неаллельных генов.	2,5
Тема 3.2. Закономерности изменчивости	6		
Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость.	1	Характеризуют основные формы изменчивости, мутаций, их значение для практики сельского хозяйства и биотехнологии.	2,4
Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии.	1	Обосновывают эволюционное значение мутационной и комбинативной изменчивости Характеризуют роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.	2,4
Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости.	1		
Фенотипическая, или модификационная, изменчивость.	1		
Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.	2	Характеризуют роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.	2,4
Тема 3.3. Селекция растений, животных, микроорганизмов	4		
Центры происхождения и мно-	1	Перечисляют центры проис-	1

гообразия культурных растений.		хождения культурных растений	
Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных	1	Дают определения понятиям «сорт», «порода», «штамм». Характеризуют методы селекции растений и животных	1,2
Достижения и основные направления современной селекции.	1	Оценивают достижения и описывают основные направления современной селекции.	2
Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.	1	Обосновывают значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.	2,5
Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле	21		
Тема 4.1. Развитие биологии в додарвиновский период.	2		
Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы.	1	Характеризуют представления древних и средневековых естествоиспытателей о живой природе. Оценивают представления об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы.	1,2
Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка.	1	Запоминают принципы бинарной классификации К. Линнея. Знакомятся с основными положениями эволюционной теории Ж.Б. Ламарка. Характеризуют прогрессивные и ошибочные положения эволюционной теории Ж.Б. Ламарка.	1
Тема 4.2. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора.	6		
Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук,	1	Характеризуют научные предпосылки, побудившие Ч. Дарвина к поиску меха-	1

экспедиционный материал Ч. Дарвина.		низмов изменения в живой природе. Анализируют экспедиционный материал Ч. Дарвина в качестве предпосылки разработки эволюционной теории.	
Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.	1	Характеризуют учение Ч. Дарвина об искусственном отборе, формы искусственного отбора и объясняют методы создания новых пород домашних животных и сортов культурных растений.	1
Учение Ч. Дарвина о естественном отборе.	1	Запоминают основные положения теории Ч. Дарвина о естественном отборе.	1
Вид – элементарная эволюционная единица.	1	Характеризуют формы борьбы за существование и механизм естественного отбора. Дают определение понятия «естественный отбор».	1,2
Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства.	1	Характеризуют формы борьбы за существование и механизм естественного отбора. Дают определение понятия «естественный отбор».	1
Борьба за существование и естественный отбор.	1		
Тема 4.3. Современные представления об эволюции. Микроэволюция и макроэволюция	5		
Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и её механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций.	1	Характеризуют критерии вида: структурно-функциональный, цитогенетический, эволюционный, экологический, географический и репродуктивный.	2
Популяция - элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое	1	Объясняют механизмы репродуктивной изоляции. Анализируют причины разделения видов на популя-	2,4

видообразование.		ции. Запоминают причины генетических различий различных популяций одного вида. Знакомятся с путями видообразования (географическим и экологическим), дают оценку скорости возникновения новых видов в разнообразных крупных таксонах	
Главные направления эволюционного процесса. Ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация.	1	Характеризуют главные направления биологической эволюции. Дают определение и характеризуют пути достижения биологического прогресса (главные направления прогрессивной эволюции): ароморфоза, идиоадаптации и общей дегенерации.	2
Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Правила эволюции групп организмов.	1	Приводят примеры дивергенции, конвергенции и параллелизма. Запоминают основные правила эволюции.	2
Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.	1	Оценивают результаты эволюции	2
Тема 4.4. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат эволюции	2		
Биологический прогресс и биологический регресс. Покровительственная окраска покровов тела: скрывающая окраска; предостерегающая окраска. Мимикрия.	1	Отражают понимание биологического прогресса как процветания той или иной систематической группы, а биологического регресса – как угнетенного состояния таксона приводящего его к вымиранию. Характеризуют структурно-функциональную организацию животных, растений, грибов и микроорганизмов	2,4

		как приспособление к условиям существования. Приводят примеры различных приспособлений типовых организмов к условиям среды.	
Приспособительное поведение. Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Относительность приспособленности.	1	Дают оценку типичного поведения животных и заботе о потомстве как приспособлениям, обеспечивающим успех в борьбе за существование. Приводят примеры физиологических адаптаций. Объясняют относительный характер приспособлений и приводят примеры относительности адаптаций	2
Тема 4.5. Возникновение жизни на Земле	2		
Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи.	1	Характеризуют химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи.	2
Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.	1	Определяют филогенетические связи в живой природе и сравнивают их с естественной классификацией живых организмов.	2
Тема 4.6. Развитие жизни на Земле	4		
Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений.	1	Характеризуют развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Отмечают первые следы жизни на Земле; появление всех современных типов беспозвоночных животных, первых хордовых животных; развитие водных растений.	2
Развитие жизни на Земле в па-	1	Характеризуют развитие	1,2

леозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся.		жизни на Земле в палеозойскую эру. Отмечают появление сухопутных растений; возникновение позвоночных (рыб, земноводных, пресмыкающихся).	
Развитие жизни на Земле мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов.	1	Характеризуют развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Отмечают появление и распространение покрытосеменных растений; возникновение птиц и млекопитающих; появление и развитие приматов.	1,2
Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида <i>Homo sapiens</i> в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида <i>Homo sapiens</i> .	1	Характеризуют место человека в живой природе, его систематическое положение в системе животного мира. Отмечают признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Описывают стадии эволюции человека: древнейших, древних и первых современных людей. Рассматривают и запоминают популяционную структуру у вида <i>Homo sapiens</i> (расы). Знакомятся с механизмом расообразования, отмечая единство происхождения рас. Приводят аргументированную критику теории расизма.	1,2
Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии	5		
Тема 5.1. Биосфера, ее структура и функции	3		
Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое	1	Формулируют основные положения учения В. И. Вернадского о био-	1,2,4

<p>вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу. Биокосное и косное вещество биосферы (В.И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.</p>		<p>сфере. Объясняют невозможность существования жизни за границами биосферы. Характеризуют компоненты биосферы. Определяют главную функцию биосферы как обеспечение биогенного круговорота веществ на планете. Характеризуют основные круговороты: воды, углерода, азота, фосфора и серы. Оценивают значение круговоротов веществ для существования жизни на Земле.</p>	
<p>Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещённости, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.</p>	1	<p>Характеризуют абиотические и биотические факторы, на конкретных примерах демонстрирую их значение. Формулируют представления о цепях и сетях питания.</p>	1,2,4
<p>Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.</p>	1	<p>Характеризуют формы взаимоотношений между организмами. Характеризуют компоненты биоценоза, перечисляют причины смены биоценозов.</p>	2,4
<p>Тема 5.2. Биосфера и человек</p>	2		
<p>Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека.</p>	1	<p>Описывают воздействие живых организмов на планету. Раскрывают сущность процессов, приводящих к образованию полезных ископаемых, различают исчерпаемые и неисчерпаемые ресурсы. Анализируют ан-</p>	2,5,6

		тропогенные факторы воздействия на биоценозы, последствия хозяйственной деятельности человека.	
Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.	1	Раскрывают проблемы рационального природопользования, охраны природы	2,5,6
Заключение	3		
5 класс Обобщение курса «Введение в биологию».	1		
7 класс Обобщение курса «Многообразие живых организмов».	1		
9 класс Обобщение курса «Общая биология».	1		

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения учителей естественно-математического цикла
МБОУ – СОШ № 15 МО город Армавир
от 27 августа 2021 года № 1

 Давыдова Т.А.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

 Ульянова И.А.

«28» августа 2021г