

Приложение 2 к приказу
ГБПОУ г. Москвы "Академия джаза"
от " 31 " августа 2021 г. №45/ОД

**Рабочая программа по биологии
для 5-9 класса
(основное общее образование)**

Планируемые результаты освоения биологии

Требования к результатам обучения основных образовательных программ структурируются по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты.

Личностные результаты обучения биологии:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающегося к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию,
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;
- формирование личностных представлений о целостности природы,
- формирование толерантности и миролюбия;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах,
- формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с учителями, со сверстниками, старшими и младшими в процессе образованной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей,
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде и рационального природопользования;

Метапредметные результаты обучения биологии:

- учиться самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- знакомство с составляющими исследовательской деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- формирование умения работать с различными источниками биологической информации: текст учебника, научно-популярной литературой, биологическими словарями справочниками, анализировать и оценивать информацию
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений в учебной и познавательной деятельности
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникативных технологий.
- формирование умений осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать различные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения.

Предметными результатами обучения биологии являются:

1. В *познавательной* (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, грибов и бактерий);
- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, бактериями, грибами
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- различение на таблицах частей и органоидов клетки, на живых объектах и таблицах наиболее распространенных растений; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

- выявление приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей;
 - овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.
2. В *ценностно-ориентационной* сфере:
- знание основных правил поведения в природе;
 - анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.
3. В *сфере трудовой* деятельности:
- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
 - соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).
4. В сфере *физической* деятельности:
- освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями;
5. В *эстетической* сфере:
- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

По окончании 5 класса ученик научится:

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клетки, организмы), их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

Выпускник получит возможность научиться:

- соблюдать правила работы в кабинете биологии, правила работы с биологическими приборами и инструментами;

- использовать приёмы оказания первой медицинской помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений;
- выделять эстетические достоинства объектов живой природы;
- осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (познание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- находить информацию о живых организмах в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

5 класс

Тематическое планирование

<i>№№ занятий</i>	<i>Наименование разделов, тем по программе, тем отдельных занятий</i>	<i>Количество часов</i>
	Введение	6
1	Биология – наука о живой природе.	1
2	Методы исследования в биологии	1
3	Разнообразие живой природы. Царства живых организмов. Отличительные признаки живого.	1
4	Среды обитания организмов.	1
5	Экологические факторы и их влияние на живые организмы.	1
6	Контрольная работа №1: «Отличительные признаки живого»	1
	Тема 1. Клеточное строение организмов.	11
7,8	Устройство увеличительных приборов.	2
9,10	Строение клетки.	2
11,12	Химический состав клетки.	2
13,14	Жизнедеятельность клетки, ее деление и рост.	2
15	Контрольная работа №2: «Жизнедеятельность клетки, ее деление и рост»	1
16,17	Ткани	2
	Тема 2. Царство Бактерии.	2
18	Строение и жизнедеятельность бактерий.	1
19	Роль бактерий в природе и жизни человека.	1
	Тема 3. Царство Грибы.	5
20	Общая характеристика грибов.	1
21	Шляпочные грибы.	1
22	Плесневые грибы и дрожжи.	1
23	Грибы-паразиты.	1
24	Контрольная работа №3: «Строение бактерий, Общая характеристика грибов»	1
	Тема 4. Царство Растения.	10
25	Разнообразие, распространение, значение растений.	1
26	Водоросли.	1
27	Лишайники.	1
28	Мхи.	1
29	Плауны. Хвощи. Папоротники.	1
30	Голосеменные.	1
31	Покрытосеменные, или Цветковые.	1
32	Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира.	1
33	Контрольная работа №4: «Происхождение растений»	1
34	Итоговое повторение	1

Содержание программы

Содержание учебного предмета

Введение

Биология — наука о живой природе. Методы исследования в биологии. Царства бактерий, грибов, растений и животных. Отличительные признаки живого и неживого. Связь организмов со средой обитания. Взаимосвязь организмов в природе. Экологические факторы и их влияние на живые организмы. Влияние деятельности человека на природу, её охрана.

Лабораторные и практические работы

Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе.

Ведение дневника наблюдений.

Экскурсии

Многообразие живых организмов, осенние явления в жизни растений и животных.

Тема 1. Клеточное строение организмов.

Устройство увеличительных приборов (лупа, световой микроскоп). Клетка и её строение: оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоли, пластиды. Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание), рост, развитие и деление клетки. Понятие «ткань».

Демонстрация

Микропрепараты различных растительных тканей.

Лабораторные и практические работы

Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с ними.

Изучение клеток растения с помощью лупы.

Приготовление препарата кожицы чешуи лука, рассматривание его под микроскопом.

Приготовление препаратов и рассматривание под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томатов, рябины, шиповника.

Приготовление препарата и рассматривание под микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи.

Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей.

Тема 2. Царство Бактерии

Строение и жизнедеятельность бактерий. Размножение бактерий. Бактерии, их роль в природе и жизни человека. Разнообразие бактерий, их распространение в природе

Тема 3. Царство Грибы

Грибы. Общая характеристика грибов, их строение и жизнедеятельность. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора съедобных грибов и их охрана. Профилактика отравления грибами. Дрожжи, плесневые грибы. Грибы-паразиты. Роль грибов в природе и жизни человека.

Демонстрация

Муляжи плодовых тел шляпочных грибов. Натуральные объекты (трутовик, ржавчина, головня, спорынья).

Лабораторные и практические работы

Строение плодовых тел шляпочных грибов.

Строение плесневого гриба мукора.

Строение дрожжей.

Тема 4. Царство Растения.

Растения. Ботаника — наука о растениях. Методы изучения растений. Общая характеристика растительного царства. Многообразие растений, их связь со средой обитания. Роль в биосфере. Охрана растений. Основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые). Водоросли. Многообразие водорослей. Среда обитания водорослей.

Строение одноклеточных и многоклеточных водорослей. Роль водорослей в природе и жизни человека, охрана водорослей. Лишайники, их строение, разнообразие, среда обитания. Значение в природе и жизни человека. Мхи. Многообразие мхов. Среда обитания. Строение мхов, их значение. Папоротники, хвощи, плауны, их строение, многообразие, среда обитания, роль в природе и жизни человека, охрана. Голосеменные, их строение и разнообразие. Среда обитания. Распространение голосеменных, значение в природе и жизни человека, их охрана. Цветковые растения, их строение и многообразие. Среда обитания. Значение цветковых в природе и жизни человека. Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира.

Демонстрация

Гербарные экземпляры растений. Отпечатки ископаемых растений.

Лабораторные и практические работы

Строение зелёных водорослей.

Строение мха (на местных видах).

Строение спороносящего хвоща.

Строение спороносящего папоротника.

Строение хвои и шишек хвойных (на примере местных видов).

6 класс

Тематическое планирование

<i>№ урока</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Количество часов</i>
Тема 1. Строение и многообразие покрытосеменных растений		14
1	Строение семян двудольных растений.	1
2	Строение семян однодольных растений.	1
3	Виды корней и типы корневых систем.	
4	Зоны (участки) корня.	1
5	Условия произрастания и видоизменения корней.	1
6	Побег. Почки и их строение. Рост и развитие побега.	1
7	Внешнее строение листа.	1
8	Клеточное строение листа. Видоизменения листьев.	1
9	Строение стебля. Многообразие стеблей.	1
10	. Видоизменения побегов.	1
11	Цветок и его строение.	1
12	Соцветия.	1
13	Плоды и их классификация	1
14	Распространение плодов и семян	1
Тема 2. Жизнь растений		12
15	Минеральное питание растений.	1
16	Фотосинтез.	1
17	Дыхание растений.	1
18	Испарение воды. Листопад.	1
19	Передвижение воды и питательных веществ в растении.	1
20	Прорастание семян.	1
21	Способы размножения растений.	1
22	Размножение споровых растений.	1
23	Размножение голосеменных растений.	1
24,25	Половое размножение покрытосеменных растений.	2
26	Бесполое (вегетативное) размножение покрытосеменных растений	1
Тема 3. Классификация растений		6
27	Основы систематики растений.	1

28	Класс Двудольные растения. Семейства Крестоцветные и Розоцветные.	1
29	Семейства пасленовые и Бобовые.	1
30	Семейство Сложноцветные.	1
31	Класс Однодольные растения. Семейства Злаковые и Лилейные.	1
32	Важнейшие сельскохозяйственные растения.	1
	Тема 4. Природные сообщества	3
33	Природные сообщества. Взаимосвязи в растительном сообществе.	1
34	Развитие и смена растительных сообществ.	1
35	Влияние хозяйственной деятельности человека на растительные сообщества.	1

Содержание курса

Содержание учебного предмета

Тема 1. Строение и многообразие покрытосеменных растений

Строение семян однодольных и двудольных растений. Виды корней и типы корневых систем. Зоны (участки) корня. Видоизменения корней.

Побег. Почки и их строение. Рост и развитие побега.

Внешнее строение листа. Клеточное строение листа. Видоизменения листьев.

Строение стебля. Многообразие стеблей. Видоизменения побегов.

Цветок и его строение. Соцветия. Плоды и их классификация. Распространение плодов и семян.

Демонстрация:

Внешнее и внутреннее строения корня. Строение почек (вегетативной и генеративной) и расположение их на стебле. Строение листа. Макро- и микростроение стебля. Различные виды соцветий. Сухие и сочные плоды.

Лабораторные и практические работы:

Строение семян двудольных и однодольных растений. Виды корней. Стержневая и мочковатая корневые системы. Корневой чехлик и корневые волоски. Строение почек.

Расположение почек на стебле Видоизмененные побеги (корневище, клубень, луковица).

Строение цветка. Различные виды соцветий. Многообразие сухих и сочных плодов.

Тема 2. Жизнь растений

Основные процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, рост, развитие, размножение).

Минеральное и воздушное питание растений. Фотосинтез. Дыхание растений. Испарение воды. Листопад. Передвижение воды и питательных веществ в растении. Прорастание семян. Способы размножения растений. Размножение споровых растений. Размножение голосеменных растений. Половое и бесполое (вегетативное) размножение покрытосеменных растений.

Демонстрация

Опыты, доказывающие значение воды, воздуха и тепла для прорастания семян; питание проростков запасными веществами семени; получение вытяжки хлорофилла; поглощение растениями углекислого газа и выделение кислорода на свету; образование крахмала; дыхание растений; испарение воды листьями; передвижение органических веществ по лубу.

Лабораторные и практические работы

Передвижение воды и минеральных веществ по древесине. Вегетативное размножение комнатных растений. Определение всхожести семян растений и их посев.

Экскурсия 1

Зимние явления в жизни растений.

Тема 3. Классификация растений

Основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство.

Знакомство с классификацией цветковых растений.

Класс Двудольные растения. Морфологическая характеристика 3—4 семейств (с учетом местных условий).

Класс Однодольные растения. Морфологическая характеристика злаков и лилейных.

Важнейшие сельскохозяйственные растения, биологические основы их выращивания и народнохозяйственное значение. (Выбор объектов зависит от специализации растениеводства в каждой конкретной местности.)

Демонстрация:

Живые и гербарные растения, районированные сорта важнейших сельскохозяйственных

растений.

Лабораторные и практические работы:

Выявление признаков семейства по внешнему строению растений.

Тема 4. Природные сообщества

Взаимосвязь растений с другими организмами. Симбиоз. Паразитизм. Растительные сообщества и их типы.

Развитие и смена растительных сообществ. Влияние деятельности человека на растительные сообщества и влияние природной среды на человека.

Фенологические наблюдения за весенними явлениями в природных сообществах.

7 класс

Тематическое планирование

<i>№№ заняти й</i>	<i>Наименование тем отдельных занятий</i>	<i>Количес т во часов</i>
	Введение. Общие сведения о животном мире	1
1	История развития зоологии.	1
	Тема 1. Простейшие	2
2	Простейшие: Корненожки, Радиолярии, Солнечники, Споровики	1
3	Простейшие: Жгутиконосцы, Инфузории	1
	Тема 2. Многоклеточные животные	32
4	Тип Губки	1
5	Тип Кишечнополостные	1
6	Тип Плоские черви	1
7	Тип Круглые черви	1
8	Тип Кольчатые черви, или Кольчецы	1
9	Классы кольцецов	1
10	Тип Моллюски	1
11	Классы моллюсков	1
12	Тип Иглокожие	1
13	Тип Членистоногие	1
14	Класс Насекомые	
15	Отряды насекомых Таракановые, Прямокрылые, Уховертки, Поденки	1
16	Отряды насекомых Стрекозы, Вши, Жуки, Клопы	1
17	Отряды насекомых Бабочки, Равнокрылые, Двукрылые, Блохи	1
18	Отряд насекомых Перепончатокрылые	1
19	Тип Хордовые	1
20	Позвоночные Классы рыб Хрящевые, Костные	1
21	Класс Хрящевые рыбы	1
22	Класс Костные рыбы	1
23	Класс Земноводные, или Амфибии Отряды: Безногие, Хвостатые, Бесхвостые	1
24	Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии	1

25	Отряды пресмыкающихся	1
26	Класс Птицы Отряд Пингвины	1
27	Отряды птиц Страусообразные	1
28	Отряды птиц Дневные хищные. Совы, Куриные	1
29	Отряды птиц Воробьинообразные.	1
30	Класс Млекопитающие, или Звери Отряды: Однопроходные, Сумчатые,	1
31	Отряды млекопитающих Грызуны, Зайцеобразные	1
32	Отряды млекопитающих Китообразные, Ластоногие	1
33	Отряды млекопитающих Парнокопытные, Непарнокопытные	1
34	Отряд млекопитающих Приматы	1
35	Контрольная работа «Многоклеточные животные»	1
	Тема 3. Эволюция строения и функций органов и их систем	11
36	Покровы тела	1
37	Опорно-двигательная система	1
38	Способы передвижения животных. Полости тела	1
39	Органы дыхания и газообмен	1
40	Органы пищеварения. Обмен веществ и превращение энергии	1
41	Кровеносная система. Кровь	1
42	Органы выделения	1
43	Нервная система. Рефлекс. Инстинкт	1
44	Органы чувств. Регуляция деятельности организма	1
45	Продление рода. Органы размножения	
46	Обобщающий урок по теме: «Строение и функции органов животных»	
	Тема 4. Индивидуальное развитие животных	1
47,48	Периодизация и продолжительность жизни животных	1
49	Способы размножения животных. Оплодотворение	1
	Тема 5. Развитие и закономерности размещения животных на Земле	6
50	Доказательства эволюции животных.	1

51	Ч. Дарвин о причинах эволюции.	1
52	Усложнение строения животных.	1
53	Многообразие видов как результат эволюции.	1
54	Ареалы обитания. Миграции.	1
55	Развитие и закономерности размещения животных на Земле.	1
	Тема 6. Биоценозы.	5
56,57	Естественные и искусственные биоценозы. Факторы среды и их влияние на биоценозы.	1
58	Цепи питания. Поток энергии.	2
59	Взаимосвязь компонентов биоценоза и их приспособленность друг к другу.	1
60	Экскурсия № 1. Изучение взаимосвязей животных с другими компонентами биоценоза.	1
	Тема 7. Животный мир и хозяйственная деятельность человека.	5
61	Воздействие человека и его деятельности на животных.	1
62	Одомашнивание животных.	1
63	Законы об охране животных.	1
64	Охрана и рациональное использование животного мира.	1
65	Экскурсия №2: Посещение выставок сельскохозяйственных и домашних животных	1
	Повторение	3
66	Повторение по теме: «Многообразие животных»	1
67	Повторение по теме: «Биоценозы»	1
68	Повторение по теме: «Животный мир и хозяйственная деятельность человека»	1

Содержание учебного предмета

Введение. Общие сведения о животном мире

История изучения животных. Методы изучения животных. Наука зоология. Современная зоология.

Тема 1. Многообразие животных. Простейшие

Простейшие. Многообразие, среда и места обитания. Образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Колониальные организмы.

Тема 2. Многоклеточные животные. Беспозвоночные

Беспозвоночные животные. *Тип Губки*: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека. *Тип Кишечнополостные*: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Демонстрация

Микропрепарат пресноводной гидры. Образцы коралла. Влажный препарат медузы. Видеофильм.

Типы Плоские, Круглые, Кольчатые черви: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы

Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакцией на раздражение.

Многообразие кольчатых червей.

Тип Моллюски: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Демонстрация

Многообразие моллюсков и их раковин.

Лабораторные работы.

Изучение строения моллюсков по влажным препаратам.

Тип Иглокожие: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Демонстрация

Морские звёзды и другие иглокожие. Видеофильм.

Тип Членистоногие. Класс Ракообразные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работ

Изучение многообразия членистоногих по коллекциям.

Класс Паукообразные: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Класс Насекомые: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение;

биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы

Изучение представителей отрядов насекомых.

Тип Хордовые. Многообразие хордовых животных (типы и классы хордовых). Класс Ланцетники. Позвоночные животные.

Надкласс Рыбы: многообразие (круглоротые, хрящевые, костные); среда обитания, образ жизни, поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Лабораторные и практические работы

Изучение строения рыб, наблюдение за внешним строением и передвижением рыб.

Класс Земноводные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Пресмыкающиеся: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Птицы: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды

Лабораторные и практические работы

Изучение внешнего строения птиц.

Изучение многообразия птиц.

Класс Млекопитающие: важнейшие представители отрядов; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности, приспособления к различным средам обитания; значение в природе и жизни человека. Сельскохозяйственные и домашние животные. Профилактика заболеваний, вызываемых животными. Охрана редких и исчезающих видов животных.

Демонстрация

Видеофильм.

Лабораторная работа. Изучение строения млекопитающих.

Тема 3. Эволюция строения и функций органов и их систем

Покровы тела. Опорно-двигательная система и способы передвижения. Полости тела. Органы дыхания и газообмен. Органы пищеварения. Обмен веществ и превращение энергии. Кровеносная система. Кровь. Органы выделения. Органы чувств, нервная система, инстинкт, рефлекс. Регуляция деятельности организма. Органы размножения, продления рода. Усложнение животных в процессе эволюции.

Демонстрация Влажные препараты, скелеты, модели и муляжи.

Тема 4. Индивидуальное развитие животных

Оплодотворение. Развитие с превращением и без превращения. Периодизация и продолжительность жизни.

Тема 4. Развитие и закономерности размещения животных на Земле

Доказательства эволюции: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические.

Ч. Дарвин о причинах эволюции животного мира. Усложнение строения животных и разнообразие видов как результат эволюции. Ареал. Зоогеографические области. Закономерности размещения. Миграции. Способы размножения.

Тема 6. Биоценозы

Естественные и искусственные биоценозы (водоём, луг, степь, тундра, лес, населённый пункт). Факторы среды и их влияние на биоценозы. Цепи питания, поток энергии. Взаимосвязь компонентов биоценоза и их приспособленность друг к другу.

Изучение взаимосвязи животных с другими компонентами биоценоза. Фенологические наблюдения за весенними явлениями в жизни животных.

Тема 7. Животный мир и хозяйственная деятельность человека.

Влияние деятельности человека на животных. Промысел животных. Одомашнивание. Разведение, основы содержания и селекции сельскохозяйственных животных. Охрана животного мира: законы, система мониторинга, охраняемые территории. Красная книга. Рациональное использование животных.

8 класс

Тематическое планирование

<i>№№ занятий</i>	<i>Наименование разделов, тем по программе, тем отдельных занятий</i>	<i>Количество часов</i>
	Введение	5
1	Место человека в системе органического мира Эволюция человека. Расы человека	1
2	История развития знаний о строении и функциях организма человека	1
3	Клеточное строение организма	1
4	Практическая работа №1: «Строение клетки»	1
5	Ткани и органы. Системы органов	1
	Тема 1. Координация и регуляция	6
6	Гуморальная регуляция	1
7	Строение и значение нервной системы	1
8	Строение и функции спинного мозга	1
9	Строение и функции головного мозга.	1
10	Полушария большого мозга	1
11	Контрольная работа №1 «Координация и регуляция»	1
	Тема 2. Анализаторы	6
12,13	Зрительный анализатор. Строение и функции глаза.	2
14	Практическая работа №2: «Изучение изменения размера зрачка»	1
15,16	Анализаторы слуха и равновесия	2

17	Кожно-мышечная чувствительность. Обоняние. Вкус.	1
	Тема 3. Опора и движение	8
18	Кости скелета.	1
19	Практическая работа №3 «Внешнее строение костей»	1
20,21	Строение скелета	2
22,23	Мышцы. Общий обзор.	2
24	Работа мышц.	1
25	Практическая работа №4: «Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц»	1
	Тема 4. Внутренняя среда организма	5
26	Кровь.	1
27	Практическая работа №5 «Изучение микроскопического строения крови»	1
28,29	Как наш организм защищается от инфекции	2
30	Контрольная работа №2 «Состав крови. Формирование иммунитета. Группы крови человека»	1
	Тема 5. Транспорт веществ	5
31,32	Органы кровообращения.	2
33,34	Работа сердца. Движение крови по сосудам.	2
35	Практическая работа №6: «Измерение кровяного давления. Определение пульса и подсчет числа сердечных сокращений»	1
	Тема 6. Дыхание	5
36,37	Строение органов дыхания.	2
38,39	Газообмен в легких и тканях	2
40	Практическая работа №7: «Определение частоты дыхания». Работа в тетради: «Газообмен в тканях. Дыхательные движения».	1
	Тема 7. Пищеварение	5
41	Пищевые продукты, питательные вещества и их превращения в организме.	1
42	Пищеварение в ротовой полости	1
43	Пищеварение в желудке и кишечнике.	1
44	Практическая работа №7: «Воздействие желудочного сока на белки».	1
45	Контрольная работа №3 Пищеварение в желудке и кишечнике	1
	Тема 8. Обмен веществ и энергии	4
46,47	Пластический и энергетический обмен	2
48	Лабораторная и практическая работа: «Определить норму рационального питания».	1
49	Витамины	1
	Тема 9. Выделение	2
50,	Строение почек. Образование мочи.	1
51	Практическая работа №8: «Как происходит формирование первичной и вторичной мочи?»	1
	Тема 10. Покровы тела	4

52	Строение и функции кожи	1
53	Роль кожи в терморегуляции организма.	1
54	Практическая работа: «Роль кожи в терморегуляции организма»	1
	Тема 11. Система органов размножения	2
55,56	Половая система человека.	2
	Тема 12. Развитие человека. Возрастные процессы	2
57-58	Развитие человека. Возрастные процессы.	
	Тема 13. Высшая нервная деятельность	5
59	Рефлекторная деятельность нервной системы.	1
60	Бодрствование и сон	1
61	Сознание и мышление. Речь. Познавательные процессы и интеллект.	1
62	Память. Эмоции и темперамент	1
63	Контрольная работа №4: «Рефлекторная деятельность нервной системы	1
	Тема 14. Человек и его здоровье	5
64	Здоровье и влияющие на него факторы.	1
65	Оказание первой доврачебной помощи.	1
66	Вредные привычки. Работа в тетради : «Влияние на организм человека алкоголя и курение табака».	1
67	Заболевания человека. Работа в тетради: «Болезни органов дыхания, дизентерия, венерические заболевания, глистные заболевания»	1
68	Двигательная активность и здоровье человека. Закаливание. Гигиена человека..	1
69-70	Итоговое повторение	2

Содержание учебного предмета

Введение

Человек как часть живой природы. Место человека в системе органического мира. Черты сходства человека и животных. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Человек разумный.

Демонстрация:

- Скелеты человека и позвоночных.
- Таблицы, схемы, рисунки, раскрывающие черты сходства человека и животных.

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

Демонстрация:

- Модель «Происхождение человека».
- Модели остатков материальной первобытной культуры человека.
- Изображение представителей различных рас человека.

Клеточное строение организма. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная.

Органы человеческого организма. Системы органов. Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза.

Демонстрация:

- Схемы строения систем органов человека.

Практические работы:

1. Изучение микроскопического строения тканей.

Тема 1. Координация и регуляция

Гуморальная регуляция. Железы внутренней секреции. Гормоны и их роль в обменных процессах. Нервно-гуморальная регуляция.

Демонстрация:

- Схемы строения эндокринных желез.
- Таблицы, иллюстрирующие строение, биологическую активность и точки приложения гормонов.
- Фотографии больных с различными нарушениями функций эндокринных желез.
- Нервная регуляция.
- Значение нервной системы.
- Центральная и периферическая нервная системы.
- Вегетативная и соматическая части нервной системы.
- Рефлекс; проведение нервного импульса.
- Строение и функции спинного мозга, отделов головного мозга.
- Большие полушария головного мозга. Кора больших полушарий.
- Значение коры больших полушарий и её связи с другими отделами мозга.
- Органы чувств (анализаторы), их строение и функции.
- Строение, функции и гигиена органов зрения.
- Строение и функции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха.
- Органы осязания, вкуса, обоняния.
- Гигиена органов чувств.

Тема 2. Анализаторы

Органы чувств (анализаторы), их строение, функции. Строение, функции и гигиена органов зрения. Строение и функции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств. Демонстрация моделей головного мозга, органов чувств; схем рефлекторных дуг безусловных рефлексов; безусловных рефлексов различных отделов мозга. Модели глаза.

Практическая работа: «Изучение изменения размера зрачка»

Тема 3. Опора и движение

Скелет человека, его отделы: осевой скелет, скелет поясов конечностей. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Состав и строение костей: трубчатые губчатые кости. Рост костей. Возрастные изменения в строении костей. Типы соединения костей. Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика. Мышечная система. Строение и развитие мышц. Основные группы мышц, их функции. Работа мышц; статическая и динамическая нагрузки. Роль нервной системы в регуляции работы мышц. Утомление мышц, роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани. Значение физической культуры и режима труда для правильного формирования опорно-двигательной системы.

Демонстрация:

- Скелет человека, отдельных костей.
- Распилы костей.
- Приёмы оказания первой помощи при повреждениях (травмах) опорно-двигательной системы.

Лабораторные работы:

1. Изучение внешнего строения костей.
2. Измерение массы и роста своего организма.

Тема 4. Внутренняя среда организма

Понятие «внутренняя среда». Тканевая жидкость. Кровь, её состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Свёртывание крови. Группы крови. Лимфа. Иммуитет. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. Переливание крови. Донорство. Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммунитета.

Демонстрация:

- Схемы и таблицы, посвящённые составу крови, группам крови.

Практические работы: Изучение микроскопического строения крови.

Тема 5. Транспорт веществ

Сердце, его строение и регуляция деятельности. Большой и малый круги кровообращения. Лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение.

Демонстрация:

- Модель сердца человека.
- Таблицы и схемы, иллюстрирующие строение клеток крови и органов кровообращения.

Практические работы:

1. Измерение кровяного давления.
2. Определение пульса и подсчёт числа сердечных сокращений

Тема 6. Дыхание

Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания, их строение. Дыхательные движения. Газообмен в лёгких, тканях. Перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Регуляция дыхания. Искусственное дыхание. Голосовой аппарат.

Демонстрация:

- Модели гортани, лёгких.
- Схемы, иллюстрирующие механизм вдоха и выдоха, приёмы искусственного дыхания.

Лабораторные работы: Определение частоты дыхания.

Тема 7. Пищеварение

Питательные вещества и пищевые продукты. Потребность человека в пище и питательных веществах. Витамины. Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Этапы процессов пищеварения.

Исследования И. П. Павлова в области пищеварения.

Демонстрация:

- Модель торса человека.
- Муляжи внутренних органов.

Практические работы:

1. Воздействие слюны — на крахмал.

Лабораторные работы:

Определение норм рационального питания.

Тема 8. Обмен веществ и энергии

Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь.

Витамины, их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз.

Тема 9. Выделение

Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции.

Образование мочи. Роль кожи в выведении из организма продуктов обмена веществ.

Демонстрация:

- Модель почек.

Предметные результаты обучения

Тема 10. Покровы тела

Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Гигиенические требования к одежде, обуви. Заболевания кожи и их предупреждение.

Демонстрация

- Схемы, иллюстрирующие строение кожных покровов человека, производные кожи.

Тема 11. Система органов размножения

Система органов размножения: строение и гигиена. Оплодотворение. Внутриутробное развитие, роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Планирование семьи.

Тема 12. Развитие человека. Возрастные процессы

Внутриутробное развитие организма. Развитие после рождения.

Тема 13. Высшая нервная деятельность

Рефлекс — основа нервной деятельности. Исследования И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского, П. К. Анохина. Виды рефлексов. Формы поведения. Особенности высшей нервной деятельности и поведения человека. Познавательные процессы. Торможение. Типы нервной системы. Речь. Мышление. Сознание. Биологические ритмы. Сон, его значение и гигиена. Гигиена умственного труда. Память. Эмоции. Особенности психики человека

Тема 14. Человек и его здоровье

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

Практические работы:

1. Изучение приёмов остановки артериального и венозного кровотечений.
2. Анализ и оценка влияния на здоровье человека факторов окружающей среды.

9 класс Тематическое планирование

<i>№№зая тий</i>	<i>Наименование разделов, тем по программе, тем отдельных занятий</i>	<i>Количество часов</i>
1	Введение	1
	Тема 1.Эволюция живого мира на земле	25
2,3	Многообразие живого мира. Уровни организации и основные свойства живых организмов.	2
	Тема 2.Развитие биологии в додарвиновский период.	2
4	Становление систематики.	1
5	Эволюционная теория Жана Батиста Ламарка	1
	Тема 3.Теория Чарлза Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора.	4
6	Научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Ч.Дарвина.	1
7	Учение Чарлза Дарвина об искусственном отборе.	1
8	Учение Чарлза Дарвина о естественном отборе.	1
9	Контрольная работа №1 «Теория Дарвина»	1
	Тема 4. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора.	3
10	Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных.	1
11	Забота о потомстве.	1
12	Физиологические адаптации.	1
	Тема 5. Микроэволюция.	2
13	Вид, его критерии и структура.	1
14	Эволюционная роль мутаций.	1
15	Контрольная работа №2 «Эволюционная роль мутаций»	1
	Тема 6. Биологические последствия адаптации. Макроэволюция.	3
16	Главные направления эволюции.	1
17	Общие закономерности биологической эволюции.	1
	Тема 7. Возникновение жизни на Земле.	3
18	Современные представления о возникновении жизни.	1
19	Начальные этапы развития жизни.	1
20	Контрольная работа №2: «Возникновение жизни на Земле»	1
	Тема 8. Развитие жизни на Земле.	6
21	Жизнь в архейскую и протерозойскую эры.	1
22	Жизнь в палеозойскую эру.	1
23	Жизнь в мезозойскую эру.	1
24	Жизнь в кайнозойскую эру.	1
25,26	Происхождение человека.	2
	Структурная организация живых организмов	12
	Тема 9. Химическая организация клетки	2
27	Неорганические вещества, входящие в состав клетки.	1

28	Органические вещества, входящие в состав клетки	1
	Тема 10. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке	4
29,30	Пластический обмен. Биосинтез белков	2
31,32	Энергетический обмен. Способы питания.	2
	Тема 11. Строение и функции клеток	7
33	Строение и функции клеток	1
34	Прокариотическая клетка	1
35	Эукариотическая клетка. Цитоплазма	1
36	Эукариотическая клетка. Ядро. Деление клеток	1
37	Клеточная теория строения организмов	2
38	Контрольная работа №3 «Строение и функции клеток»	1
	Тема 12. Размножение организмов	2
39	Бесполое размножение	1
40	Половое размножение. Развитие половых клеток	1
	Тема 13. Индивидуальное развития организмов (онтогенез)	3
41	Эмбриональный период развития	1
42	Постэмбриональный период развития	1
43	Общие закономерности развития. Биогенетический закон.	1
	Наследственность и изменчивость организмов.	13
	Тема 14. Закономерности наследования признаков.	7
44	Основные понятия генетики	1
45	Гибридологический метод изучения наследования признаков Грегора Менделя.	1
46,47	Законы Менделя	2
48	Сцепленное наследование генов	1
49	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных полом. Взаимодействие генов	1
50	Контрольная работа №4: «Основные понятия генетики»	1
	Тема 15. Закономерности изменчивости	3
51,52	Наследственная изменчивость	2
53	Фенотипическая изменчивость	1
	Тема 16. Селекция растений, животных и микроорганизмов	3
54	Центры многообразия и происхождения культурных растений	1
55	Методы селекций растений и животных	1
56	Селекция микроорганизмов	1
	Тема 17. Взаимоотношения организма и среды. основы экологии.	12
	Биосфера ее структура и функции	9
57	Структура биосферы	1
58	Круговорот веществ в природе	1
59	История формирования веществ	1
60	Биогеоценозы и Биоценозы	1
61	Абиотические факторы среда	1
62	Интенсивность действия факторов среды	1
63	Биотические факторы среды	1
64	Взаимоотношения между организмами	1
65	Контрольная работа №5: «Круговорот веществ в природе»	1
	Тема 18. Биосфера и человек	3

66	Природные ресурсы и их использование	1
67,68	Последствия хозяйственной деятельности человека. Охрана природы.	2

Содержание программы

Содержание учебного предмета

Введение

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

Тема 1. Эволюция живого мира на земле

Уровни организации жизни: молекулярногенетический, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционновидовой, биогеоценотический и биосферный. Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биосистемах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение.

Тема 2. Развитие биологии в додарвиновский период.

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

Тема 3. Теория Чарлза Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора

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

Тема 4. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора.

Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор. Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации.

Тема 5. Микроэволюция

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование.

- Демонстрация схем, иллюстрирующих процесс географического видообразования; живых растений и животных, гербариев и коллекций, показывающих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.
- Лабораторные и практические работы

Изучение приспособленности организмов к среде обитания*.

Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений*.

Тема 6. Биологические последствия адаптации. Макроэволюция

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

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

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

Тема 7. Возникновение жизни на Земле

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальные этапы развития живой материи.

Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.

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

Тема 8. Развитие жизни на Земле

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

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

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

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

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

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

Тема 9. Химическая организация клетки

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

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

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

Тема 10. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную

мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.

Тема 11. Строение и функции клеток

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

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

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

Тема 12. Размножение организмов

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

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

Тема 13. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)

Эмбриональный период развития. *Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двуслойного зародыша — гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем.* Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение.

Общие закономерности развития. Биогенетический закон.

Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра).

Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.

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

Тема 14. Закономерности наследования признаков

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности.

Генетическое определение пола.

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков.

- Демонстрация. Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.
- Лабораторная работа

Решение генетических задач и составление родословных.

Тема 15. Закономерности изменчивости

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость.

Эволюционное значение комбинативной изменчивости.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

- Демонстрация. Примеры модификационной изменчивости.
- Лабораторная работа

Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

Тема 16. Селекция растений, животных и микроорганизмов

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

Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

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

Тема 17. Биосфера ее структура и функции

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

Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды.

Цепи и сети питания. *Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии.* Смена биоценозов.

Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз:

мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

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

б) карт, отражающих геологическую историю материков; распространенности основных биомов суши;

в) диафильмов и кинофильма «Биосфера»;

г) примеров симбиоза представителей различных царств живой природы.

■ Лабораторные и практические работы

Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)*.

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

Тема 18. Биосфера и человек

Природные ресурсы и их использование.

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

- Демонстрация карт заповедных территорий нашей страны.
- Практическая работа

Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.

