

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Иркутска  
средняя общеобразовательная школа № 16

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО учителей  
естественно-научного цикла  
Протокол № 1  
от «26» августа 2020 г.  
Н.Г.Мелешенко /  
Председатель МО

СОГЛАСОВАНО  
заместитель директора по УВР  
«27» августа 2020 г.  
Н.В. Воложжина /  
подпись ФИО

УТВЕРЖДАЮ  
Приказ № 1048/01  
от «28» августа 2020 г.  
Н.В.Помазкина /  
Директор МБОУ г. Иркутска СОШ № 16

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

«Биология»  
Учебный курс

базовый уровень, 5 – 9 класс

Уровень обучения, класс

Разработчик:  
Лиханова Лариса Дмитриевна, учитель химии,  
высшая квалификационная категория  
Казачишина Ирина Ивановна, учитель биологии,  
первая квалификационная категория

2020 – 2021 год

Конструктор планируемых результатов освоения учебного предмета, курса

№	Планируемые предметные результаты	Класс				
		5	6	7	8	9
	<b>РАЗДЕЛ ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ</b>					
	<b>I. Обучающийся научится:</b>					
1.	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;	+	+	+	+	+
2.	использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);	+	+	+	+	+
3.	ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.	+	+	+	+	+
4.	описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений, ухода за ними	+	+			
5.	- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;	+	+	+	+	+
6.	- описывать и использовать приемы выращивания и размножения домашних животных, ухода за ними			+		
7.	- аргументировать, приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными			+	+	+
8.	-устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;	+	+	+	+	+
9.	- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;	+	+	+	+	+
10.	- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;	+	+	+	+	+
11.	- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;	+	+	+	+	+
12.	- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;	+	+	+	+	+
13.	- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов	+	+	+	+	+
14.	- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;	+	+	+	+	+
15.	- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;	+	+	+	+	+
16.	- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний;				+	
17.	- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии	+	+	+	+	+
	<b>Обучающийся получит возможность научиться:</b>					
18.	- использовать приемы работы с определителями растений;	+	+			
19.	- использовать приемы выращивания и размножения культурных растений	+	+			

20.	- использовать приемы выращивания домашних животных			+		
21.	- соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;	+	+	+	+	+
22.	- выделять эстетические достоинства объектов живой природы;	+	+	+	+	+
23.	- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);	+	+	+	+	+
24.	- находить информацию о растениях и животных в научно- популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;	+	+	+	+	+
25.	- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе	+	+	+	+	+
<b>РАЗДЕЛ «ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ» II. Обучающийся научится:</b>						
26.	- Выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и тканей человека, органов и систем органов				+	
27.	- анализировать и оценивать влияние факторов риска	+	+	+	+	+
28.	- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;				+	
29.	- аргументировать приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения слуха, инфекционных и простудных заболеваний				+	
30.	- описывать и использовать приемы оказания первой помощи;				+	
31.	- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с млекопитающими животными	+	+	+	+	+
32.	- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;	+	+	+	+	+
33.	- раскрывать роль человека в природе	+	+	+	+	+
34.	объяснять общность происхождения и эволюции вида Человек разумный на примерах сопоставлении биологических объектов;				+	+
35.	- выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку				+	+
36.	- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;	+	+	+	+	+
37.	- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;	+	+	+	+	+
38.	- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты	+	+	+	+	+
<b>Обучающийся получит возможность научиться:</b>						
39.	- использовать приемы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего				+	+

40.	- проведения наблюдений за состоянием собственного организма				+	
41.	- рациональной организации труда и отдыха	+	+	+	+	+
42.	- выделять эстетические достоинства человеческого тела;				+	+
43.	- реализовывать установки здорового образа жизни; ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;				+	+
44.	- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организации человека, оформлять ее в виде устных сообщений, докладов, рефератов	+	+	+	+	+
45.	- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствий влияния факторов риска на здоровье человека	+	+	+	+	+
	<b>РАЗДЕЛ «ОБЩИЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ»</b> <b>III. Обучающийся научится</b>					
46.	- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды	+	+	+	+	+
47.	- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;	+	+	+	+	+
48.	- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов	+	+	+	+	+
49.	- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;	+	+	+	+	+
50.	- знать и аргументировать основные правила поведения в природе	+	+	+	+	+
51.	- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;	+	+	+	+	+
52.	- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результат	+	+	+	+	+
53.	- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;	+	+	+	+	+
54.	- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных ухода за ними в агроценозах	+	+	+	+	+
55.	- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;	+	+	+	+	+
56.	- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды	+	+	+	+	+
57.	- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов	+	+	+	+	+
58.	объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;	+	+	+	+	+
59.	- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования					+

	<b>Обучающийся получит возможность научиться</b>					
60.	- выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере	+	+	+	+	+
61.	- аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии о глобальных экологических проблемах	+	+	+	+	+

## Содержание курса

### Живые организмы

Биология — наука о живых организмах Биология как наука. Методы изучения живых организмов.

Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

**Свойства живых организмов** (структурированность, целостность, питание, дыхание, движение, размножение, развитие, раздражимость, наследственность и изменчивость), их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.

**Клеточное строение организмов** Клетка — основа строения и жизнедеятельности организмов. История изучения клетки. Методы изучения клетки. Строение и жизнедеятельность клетки. Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка. Ткани организмов.

**Многообразие организмов** Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Царства живой природы.

**Среды жизни** Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания.

Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде. Растительный и животный мир родного края.

**Царство Растения** Ботаника — наука о растениях. Многообразие и значение растений в природе и в жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями. Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений. Растение — целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.

**Органы цветкового растения** Семя. Строение семени. Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней. Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. Почки. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Стебель. Строение и значение стебля. Строение и значение цветка. Соцветия. Опыление. Виды опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов. Микроскопическое строение растений Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Микроскопическое строение стебля. Микроскопическое строение листа.

**Жизнедеятельность цветковых растений.** Процессы жизнедеятельности растений: обмен веществ и превращение энергии, почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ, транспорт веществ. Регуляция процессов жизнедеятельности. Движение. Рост, развитие и размножение растений. Половое размножение растений. Оплодотворение у цветковых растений. Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений.

**Многообразие растений** Принципы классификации. Классификация растений. Водоросли — низшие растения. Многообразие водорослей. Отдел Моховидные, отличительные особенности и многообразие. Папоротникообразные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

**Царство Бактерии.** Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, в жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Значение работ Р. Коха и Л. Пастера.

**Царство Грибы** Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, в жизни человека. Грибы-паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Лишайники, их роль в природе и в жизни человека.

**Царство Животные** Многообразие и значение животных в природе и в жизни человека. Зоология — наука о животных. Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. Организм животного как биосистема. Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексы и инстинкты). Разнообразие отношений животных в природе.

**Одноклеточные животные, или Простейшие** Общая характеристика простейших. Происхождение простейших. Значение простейших в природе и в жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.

**Тип Кишечнополостные** Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. Происхождение и значение кишечнополостных в природе и в жизни человека.

**Черви** Общая характеристика червей. Типы червей: плоские, круглые, кольчатые. Свободноживущие и паразитические плоские и круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Борьба с червями-паразитами. Значение дождевых червей в почвообразовании. Происхождение червей.

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

**Тип Членистоногие** Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. Инстинкты. Происхождение членистоногих. Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и в жизни человека. Охрана ракообразных.

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

**Класс Насекомые.** Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Насекомые-вредители. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей.

Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Насекомые — переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.

**Тип Хордовые** Общая характеристика типа Хордовые. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Подтип Черепные, или Позвоночные.

**Общая характеристика рыб.** Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и в жизни человека. Хозяйственное значение рыб, рыбоводство и охрана рыбных запасов.

**Класс Земноводные.** Общая характеристика класса Земноводные.

Места обитания и распространения земноводных. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни. Внутреннее строение земноводных. Размножение и развитие земноводных. Происхождение земноводных. Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и в жизни человека.

**Класс Пресмыкающиеся.** Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся. Происхождение и многообразие древних пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и в жизни человека.

**Класс Птицы.** Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. Сальмонеллез — опасное заболевание, передающееся через яйца птиц. Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц. Происхождение птиц. Значение птиц в природе и в жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.

**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. Профилактика бешенства. Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и значение млекопитающих. Их охрана. Виды и важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими. Многообразие птиц и млекопитающих родного края.

**Человек и его здоровье**

Введение в науки о человеке Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент). Место человека в системе животного мира. Сходство и различия человека и животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы. Общие свойства организма человека

**Клетка — основа строения, жизнедеятельности и развития организмов.** Строение, химический состав, жизненные свойства. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм человека как биосистема.

Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость). Нейрогуморальная регуляция функций организма Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Нервная система. Характеристика нервной системы: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нервы, нервные волокна и нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение. Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма.

Железы внутренней секреции: гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.

## **Опора и движение**

Опорно-двигательная система: состав, строение, функции. Кость: состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Мышцы и их функции. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

## **Кровь и кровообращение**

Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. Гомеостаз. Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Группы крови. Свертывание крови. Лейкоциты, их роль в защите организма. Иммуитет, факторы, влияющие на иммуитет. Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммуитета. Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Кровеносная и лимфатическая системы: состав, строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. Движение лимфы по сосудам. Гигиена сердечнососудистой системы. Профилактика сердечнососудистых заболеваний. Кровотечение. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

## **Дыхание**

Дыхательная система: состав, строение, функции. Этапы дыхания. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. 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** Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: состав, строение, функции. Ферменты. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. Роль ферментов в пищеварении. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад И. П. Павлова в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний. Профилактика отравлений и гепатита.

### **Обмен веществ и энергии**

Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов и меры их предупреждения. Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ. Поддержание температуры тела. Терморегуляция при разных условиях среды.

**Покровы тела.** Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

**Выделение** Мочевыделительная система: состав, строение, функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья.

### **Размножение и развитие**

Половая система: состав, строение, функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. Роды. Рост и развитие ребенка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем, и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.

### **Сенсорные системы (анализаторы)**

Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. Нарушения зрения и их предупреждение. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.

## **Высшая нервная деятельность**

Психология поведения человека. Высшая нервная деятельность

человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина. Безусловные и условные рефлексы, их значение.

Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь. Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна.

Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. 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**

Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья:

аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Влияние физических упражнений

на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции организма. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия,

курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Человек и окружающая среда. Значение окружающей среды как источника

веществ и энергии. Социальная и природная среда, адаптации к ним. Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация

труда и отдыха. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях как основа безопасности собственной

жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Культура отношения

к собственному здоровью и здоровью окружающих.

## **Общие биологические закономерности**

Биология как наука. 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 естественно научной картины мира. Современные направления в биологии (геном человека, биоэнергетика,

нанобиология и др.).

## **Основные признаки живого. Уровни организации живой природы.**

Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.

## **Клетка**

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка,

плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Клеточное строение организмов. 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, роста и развития организмов.

## **Организм**

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии — признак живых организмов. Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных. Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость.

## **Вид**

Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

## **Экосистемы**

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах.

**Биосфера** — глобальная экосистема. В. И. Вернадский — основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы

## **Содержание курса «Биология». 5 класс**

### **Биология – система наук о живой природе. (7 часов)**

Биология — наука о живой природе. Роль биологии в практической деятельности людей. Разнообразие организмов. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы. Методы исследования в биологии: наблюдение, измерение, эксперимент. Клеточное строение организмов. Правила работы в кабинете биологии, правила работы с биологическими приборами и инструментами.

#### **Экскурсии**

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

#### **Строение и многообразие живых организмов (16 часов)**

Устройство увеличительных приборов (лупа, световой микроскоп). Правила работы с микроскопом. Методы изучения клетки. Химический состав клетки. Клетка и ее строение: оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоли, пластиды. Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание), рост, раздражимость, развитие и деление клетки. Понятие «ткань».

#### **Демонстрации**

Микропрепараты различных растительных тканей.

Движение цитоплазмы в клетках листа элодеи.

#### **Лабораторные и практические работы**

Устройство увеличительных приборов, рассматривание клеточного строения растения с помощью лупы.

Устройство светового микроскопа и приемы работы с ним.

Приготовление препарата кожицы чешуи лука, рассматривание его под микроскопом. Приготовление препаратов и рассматривание под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томатов, рябины, шиповника.

Многообразие организмов и их классификация. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы.

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

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

Растения. Общая характеристика растительного царства. Многообразие растений, одноклеточные и многоклеточные растения, низшие и высшие растения. Места обитания растений. Роль растений в природе и жизни человека. Охрана растений.

Водоросли. Многообразие водорослей – одноклеточные и многоклеточные. Строение одноклеточных и многоклеточных водорослей. Роль водорослей в природе и жизни человека, использование.

Лишайники – симбиотические организмы, многообразие и распространение лишайников.

Высшие споровые растения. Мхи, папоротники, хвощи, плауны, их отличительные особенности, многообразие и распространение.

Семенные растения. Голосеменные, особенности строения. Их многообразие, значение в природе и использование человеком.

Покрытосемянные растения, особенности строения и многообразие. Значение в природе и жизни человека.

Общая характеристика царства Животные. Разнообразие животных – одноклеточные и многоклеточные. Охрана животного мира. Особенности строения одноклеточных животных и их многообразие. Роль одноклеточных животных в природе и жизни человека.

Беспозвоночные животные, особенности их строения. Многообразие беспозвоночных животных.

Позвоночные животные, особенности их строения. Многообразие позвоночных животных.

Многообразие и охрана живой природы.

### ***Демонстрация***

Муляжи плодовых тел шляпочных грибов. Натуральные объекты (трутовик, ржавчина, головня, спорынья). Гербарные экземпляры растений (мха (на местных видах), споро носящего хвоща, папоротника, хвой и шишек хвойных (на примере местных видов)).

Отпечатки ископаемых растений.

### ***Лабораторные и практические работы***

Особенности строения мукора и дрожжей.

Внешнее строение цветкового растения.

### **Организм и среда обитания (11 часов)**

Среды обитания организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Экологические факторы и их влияние на живые организмы. Сезонные изменения в жизни организмов. Природные сообщества. Взаимосвязи организмов в сообществе. Сообщества, создаваемые человеком. Экосистемы природных зон Земли. Природные зоны России. Хозяйственная деятельность человека в природе. Охрана природы. Особоохраняемые природные территории. Планета Земля - наш общий дом.

## **Содержание курса «Биология. 6 класс»**

«Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс»

(34 ч, 1 ч в неделю)

### **Раздел 1. Строение и многообразие покрытосеменных растений (14 ч)**

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.

Внутреннее строение ветки дерева.

Видоизмененные побеги (корневище, клубень, луковица).

Строение цветка.

Различные виды соцветий.  
Многообразие сухих и сочных плодов

## **Раздел 2. Жизнь растений (10 ч)**

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.

### **Экскурсии**

Зимние явления в жизни растений.

## **Раздел 3. Классификация растений (6 ч)**

Основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство. Знакомство с классификацией цветковых растений. Класс Двудольные растения. Морфологическая характеристика 3—4 семейств (с учётом 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.

## **Раздел 4. Природные сообщества (4 ч)**

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.

## Экскурсии

Природное сообщество и человек. Фенологические наблюдения за весенними явлениями в природных сообществах.

## Содержание курса «Биология. 7 класс»

### Введение (2 часа)

Общие сведения о животном мире. История развития зоологии. Методы изучения животных. Наука зоология и ее структура. Сходство и различия животных и растений. Систематика животных.

### Раздел 1. Многообразие животных

#### Глава 1. Простейшие (3 часа)

Простейшие: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; колониальные организмы.

#### *Демонстрация*

Живые инфузории. Микропрепараты простейших.

#### Глава 2. Многоклеточные животные (34 часа)

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*

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.

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

#### *Демонстрация*

Морские звезды 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 работы*

Знакомство с разнообразием ракообразных.

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.**

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*

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.

*Экскурсии*

Изучение многообразия птиц.

**Класс Млекопитающие:** важнейшие представители отрядов; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

*Демонстрация*

Видеофильм.

**Раздел 11. Строение. Индивидуальное развитие. Эволюция.**

**Глава 3. Эволюция строения и функций органов и их систем (14 часов)**

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.

*Демонстрация*

Влажные препараты, скелеты, модели и муляжи.

*Лабораторные и практические работы*

Изучение особенностей различных покровов тела.

Продление рода. Органы размножения. Способы размножения животных. Оплодотворение. Развитие животных с превращением и без. Периодизация и продолжительность жизни животных.

### ***Лабораторные и практические работы***

Изучение стадий развития животных и определение их возраста.

### **Глава 4. Развитие и закономерности размещения животных на Земле (5 часа)**

Доказательства эволюции: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические. Ч. Дарвин о причинах эволюции животного мира. Усложнение строения животных и разнообразие видов как результат эволюции.

Ареалы обитания. Миграции. Закономерности размещения животных.

### **Глава 5. Биоценозы (5 часа)**

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

#### *Экскурсии*

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

### **Глава 6. Животный мир и хозяйственная деятельность человека (5 часов)**

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.

#### *Экскурсии*

### **Заключение (2)**

Повторение, обобщение и систематизация материала по теме: животный мир и хозяйственная деятельность человека

## **Содержание курса «Биология. 8 класс»**

### **Раздел 1. Введение. Науки, изучающие организм человека (2 ч)**

Науки, изучающие организм человека: анатомия, физиология, психология и гигиена. Их становление и методы исследования.

### **Раздел 2. Происхождение человека (3 ч)**

Место человека в систематике. Доказательства животного происхождения человека. Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на эволюцию человека. Человеческие расы. Человек как вид.

#### **Демонстрация**

Модель «Происхождение человека». Модели остатков древней культуры человека.

### **Раздел 3. Строение организма (5 ч)**

Структура тела. Органы и системы органов. Клеточное строение организма. Ткани. Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки. Роль ядра в передаче наследственных свойств организма. Органоиды клетки. Деление. Жизненные процессы клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление, их значение. Роль ферментов в обмене веществ. Рост и развитие клетки. Состояния физиологического покоя и возбуждения. Ткани. Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани. Строение и функция нейрона. Синапс.

Рефлекторная регуляция органов и систем организма. Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной и головной мозг. Нервы и нервные узлы. Рефлекс и рефлекторная дуга. Нейронные цепи. Процессы возбуждения и торможения, их значение. Чувствительные, вставочные и исполнительные нейроны. Прямые и обратные связи. Роль рецепторов в восприятии раздражений.

#### **Демонстрация**

Разложение пероксида водорода ферментом каталазой.

#### **Лабораторные и практические работы**

Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп. Микропрепараты клеток, эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей.

Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения. Коленный рефлекс и др.

#### **Раздел 4. Опорно-двигательная система (8 ч)**

Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их макро\_ и микростроение, типы костей. Скелет человека, его приспособление к прямохождению, трудовой деятельности. Изменения, связанные с развитием мозга и речи. Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы). Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы - антагонисты и синергисты. Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке. Последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа. Нарушения осанки и развитие плоскостопия: причины, выявление, предупреждение и исправление. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

#### **Демонстрация**

Скелет и муляжи торса человека, черепа, костей конечностей, позвонков. Распилы костей. Приёмы оказания первой помощи при травмах.

#### **Лабораторные и практические работы**

Микроскопическое строение кости. Мышцы человеческого тела (выполняется либо в классе, либо дома).

Утомление при статической и динамической работе.

Выявление нарушений осанки.

Выявление плоскостопия (выполняется дома).

Самонаблюдения работы основных мышц, роли плечевого пояса в движениях руки.

#### **Раздел 5. Внутренняя среда организма (4 ч)**

Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Функции клеток крови. Свертывание крови. Роль кальция и витамина К в свёртывании крови.

Анализ крови. Малокровие. Кроветворение. Борьба организма с инфекцией. Иммуитет. Защитные барьеры организма. Л. Пастер и И. И. Мечников.

Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммунитет. Клеточный и гуморальный иммунитет. Иммунная система. Роль лимфоцитов в иммунной защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики болезни.

Бацилла и вирусоносители. Течение инфекционных болезней. Профилактика. Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки.

Естественный и искусственный иммунитет. Активный и пассивный иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус - фактор. Пересадка органов и тканей.

Естественный и искусственный иммунитет. Активный и пассивный иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус - фактор. Пересадка органов и тканей.

#### **Лабораторные и практические работы**

Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом.

#### **Раздел 6. Кровеносная и лимфатическая системы организма (7 ч)**

Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме. Строение кровеносных и лимфатических сосудов. Круги кровообращения.

Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения органов. Артериальное давление крови,

пульс. Гигиена сердечнососудистой системы. Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.

#### **Демонстрация**

Модели сердца и торса человека. Приёмы измерения артериального давления по методу Короткова. Приёмы остановки кровотечений.

#### **Лабораторные и практические работы**

Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке.

Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение.

Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа.

Опыты, выявляющие природу пульса.

Функциональная проба: реакция сердечнососудистой системы на дозированную нагрузку.

#### **Раздел 7. Дыхание (5 ч)**

Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. голосообразование. Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Газообмен в лёгких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Жизненная ёмкость лёгких. Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография. Туберкулёз и рак лёгких. Первая помощь утопающему, при удушении и заваливании землёй, электротравме. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм.

#### **Демонстрация**

Модель гортани. Модель, поясняющая механизм вдоха и выдоха. Приёмы определения проходимости носовых ходов у маленьких детей. Роль резонаторов, усиливающих звук. Опыт по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Измерение жизненной ёмкости лёгких. Приёмы искусственного дыхания.

#### **Лабораторные и практические работы**

Определение частоты дыхания. Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе.

#### **Раздел 8. Пищеварение (6 ч)**

Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Значение пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы: пищеварительный канал, пищеварительные железы. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция деятельности пищеварительной системы. Заболевания органов пищеварения, их профилактика. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.

#### **Демонстрация**

Торс человека.

#### **Лабораторные и практические работы**

Действие ферментов слюны на крахмал. Самонаблюдения: определение положения слюнных желёз, движение гортани при глотании.

#### **Раздел 9. Обмен веществ и энергии (3 ч)**

Обмен веществ и энергии - основное свойство всех живых существ. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей. Заменяемые и незаменимые аминокислоты, микро и макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ. Витамины. Энергозатраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания. Основной и общий обмен. Энергетическая ёмкость пищи.

#### **Лабораторные и практические работы**

Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена по результатам функциональной пробы с задержкой дыхания до и после нагрузки. Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатраты.

#### **Раздел 10. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение (4 ч)**

Наружные покровы тела человека. Строение и функции кожи. Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах. Рецепторы кожи. Участие в терморегуляции. Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви. Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения. Терморегуляция организма. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударах. Значение органов выделения в поддержании гомеостаза внутренней среды организма. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Строение и работа почек. Нефроны. Первичная и конечная моча. Заболевания органов выделительной системы и их предупреждение.

#### **Демонстрация**

Рельефная таблица «Строение кожи». Модель почки. Рельефная таблица «Органы выделения».

#### **Лабораторные и практические работы**

Самонаблюдения: рассмотрение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти.

Определение типа кожи с помощью бумажной салфетки.

Определение совместимости шампуня с особенностями местной воды.

#### **Раздел 11. Нервная система (6 ч)**

Значение нервной системы. Мозг и психика. Строение нервной системы: спинной и головного мозг — центральная нервная система, нервы и нервные узлы — периферическая. Строение и функции спинного мозга. Строение головного мозга. Функции продолговатого, среднего мозга, моста и мозжечка. Передний мозг. Функции промежуточного мозга и коры больших полушарий. Старая и новая кора больших полушарий головного мозга. Аналитико-синтетическая и замыкательная функции коры больших полушарий головного мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры. Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы вегетативной нервной системы, их взаимодействие.

#### **Демонстрация**

Модель головного мозга человека.

#### **Лабораторные и практические работы**

Пальценосовая проба и особенности движений, связанных с функциями мозжечка и среднего мозга.

Рефлексы продолговатого и среднего мозга.

Штриховое раздражение кожи — тест, определяющий изменение тонуса симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы при раздражении.

#### **Раздел 12. Анализаторы. Органы чувств (5 ч)**

Анализаторы и органы чувств. Значение анализаторов. Достоверность получаемой информации. Иллюзии и их коррекция. Зрительный анализатор. Положение и строение глаз. Ход лучей через прозрачную среду глаза. Строение и функции сетчатки. Кортикальная часть зрительного анализатора. Бинокулярное зрение. Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней, травм глаза. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения. Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Рецепторы слуха. Кортикальная часть слухового анализатора. Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение. Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса и их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.

#### **Демонстрация**

Модели глаза и уха. Опыты, выявляющие функции радужной оболочки, хрусталика, палочек и колбочек.

### **Лабораторные и практические работы**

Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением, а также зрительные, слуховые, тактильные иллюзии.

Обнаружение слепого пятна.

Определение остроты слуха.

### **Раздел 13. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика (5 ч)**

Вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности. И. М. Сеченов и И. П. Павлов. Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения, торможения. Учение А. А. Ухтомского о доминанте. Врождённые программы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретённые программы поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип. Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция. Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление. Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, его виды и основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.

### **Демонстрация**

Безусловные и условные рефлексы человека (по методу речевого подкрепления). Двойственные изображения. Иллюзии установки. Выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления и пр.

### **Лабораторные и практические работы**

Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и выработки нового динамического стереотипа.

Изменение числа колебаний образа усечённой пирамиды при произвольном, произвольном внимании и при активной работе с объектом.

### **Раздел 14. Железы внутренней секреции (эндокринная система) (2 ч)**

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Свойства гормонов. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Промежуточный мозг и органы эндокринной системы. Гормоны гипофиза и щитовидной железы, их влияние на рост и развитие, обмен веществ. Гормоны половых желёз, надпочечников и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета.

### **Демонстрация**

Модель черепа с откидной крышкой для показа местоположения гипофиза. Модель гортани с щитовидной железой. Модель почек с надпочечниками.

### **Раздел 15. Индивидуальное развитие организма (5 ч)**

Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребёнка. Менструации и поллюции. Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода.

Беременность и роды. Биогенетический закон Геккеля—Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека. Наследственные и врождённые заболевания. Заболевания, передающиеся половым путём:

СПИД, сифилис и др.; их профилактика. Развитие ребёнка после рождения. Новорождённый и грудной ребёнок, уход за ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых контактов и аборт. Индивид и личность. Темперамент и характер. Самопознание,

общественный образ жизни, межличностные отношения. Стадии вхождения личности в группу. Интересы, склонности, способности. Выбор жизненного пути.

### **Демонстрация**

Тесты, определяющие тип темперамента.

**Заключение (2)** Повторение, обобщение и систематизация материала курса

## **Содержание курса «Биология. Введение в общую биологию. 9кл**

### **Введение (4 часа)**

Биология как наука и методы ее исследования. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Значение биологической науки в деятельности человека.

### **Глава 1. Молекулярный уровень (10 часов)**

Качественный скачок от неживой к живой природе. Многомолекулярные комплексные системы (белки, нуклеиновые кислоты, полисахариды). Катализаторы. Вирусы.

### **Тема 2. Клеточный уровень (15 часов)**

Основные положения клеточной теории. Клетка - структурная и функциональная единица жизни. Прокариоты, эукариоты. Автотрофы, гетеротрофы.

Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов.

Обмен веществ и превращение энергии - основа жизнедеятельности клетки. Энергетические возможности клетки. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз).

Демонстрация модели клетки; микропрепаратов митоза в клетках корешков лука; хромосом; моделей-аппликаций, иллюстрирующих деление клеток; расщепления пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.

Лабораторная работа: Рассмотрение клеток растений, животных под микроскопом.

### **Тема 3. Организменный уровень (12 часов)**

Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Закономерности изменчивости. Демонстрация микропрепарата яйцеклетки и сперматозоида животных.

Лабораторная работа: Выявление изменчивости организмов.

### **Тема 4. Популяционно-видовой уровень (9 часов)**

Вид, его критерии. Структура вида. Популяция — форма существования вида. Экология как наука. Экологические факторы.

Демонстрация гербариев, коллекций, моделей, муляжей, живых растений и животных.

Лабораторная работа: Изучение морфологического критерия вида.

### **Тема 5. Экосистемный уровень (7 часов)**

Биоценоз и экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Цепи питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе. Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.

Демонстрация коллекций, иллюстрирующих экологические взаимосвязи в биогеоценозах; моделей экосистем.

### **Тема 6. Биосферный уровень (11 часов)**

Биосфера и ее структура, свойства, закономерности. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Экологические кризисы.

Демонстрация моделей-аппликаций «Биосфера и человек».

**Заключение (2 часа)**

Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и ее относительность. Искусственный отбор. Селекция. Образование видов — микроэволюция. Макроэволюция.

Демонстрация живых растений и животных, гербариев и коллекций, иллюстрирующих изменчивость, наследственность, приспособленность, результаты искусственного отбора.

**Тематическое планирование учебного материала 5 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Количество часов</b>
	<b>Тема 1. Введение</b>	<b>7 часов</b>
1	Живая и неживая природа – единое целое	1
2	Отличия живых организмов от тел неживой природы.	1
3	Биология – система наук о живой природе	1
4	Методы исследования в биологии	1
5	Измерения в биологических исследованиях. Лабораторная работа «Измерение объектов»	1
6	Описание результатов исследований.	1
7	Эксперимент в биологии. Постановка эксперимента по влиянию света на развитие листьев лука.	1
	<b>Тема 2. Строение и многообразие живых организмов</b>	<b>16 часов</b>
8	Устройство увеличительных приборов. Лабораторная работа «Устройство лупы и рассматривание с ее помощью клеточного строения растений».	1
9	Устройство микроскопа и приемы работы с ним. Лабораторная работа «Рассматривание биологических объектов под микроскопом»	1
10	Строение клетки. Особенности строения клеток.	1
11	Разнообразие клеток. Жизнедеятельность клетки.	1
12	Лабораторная работа «Рассматривание готовых микропрепаратов клеток растений, животных и грибов»	1
13	Организм – единое целое	1
14	Жизнедеятельность организмов	1
15	Разнообразие организмов.	1
16	Царство Бактерии: многообразие и значение	1
17	Царство Грибы: многообразие и значение	1
18	Роль грибов в природе и жизни человека. Основные правила сбора грибов.	1
19	Царство Растения: многообразие и значение	1
20	Роль растений в природе и жизни человека. Охрана растений.	1
21	Царство Животные: многообразие и значение	1
22	Роль животных в природе и жизни человека. Охрана животного мира.	1
23	Обобщающий урок по теме «Многообразие живых организмов»	1
	<b>Тема 3. Организм и среда обитания</b>	<b>11 часов</b>
24	Среды обитания организмов	1
25	Экологические факторы и их влияние на живые организмы	1

26	Сезонные изменения в жизни организмов	1
27	Природные сообщества	1
28	Взаимосвязь организмов в сообществе	1
29	Сообщества, создаваемые человеком	1
30	Экосистемы природных зон Земли. Природные зоны России	1
31	Хозяйственная деятельность человека в природе	1
32	Охрана природы. Особо охраняемые природные территории.	1
33	Планета Земля – наш дом	1
34	Итоговое тестирование	1

**Итого 34 часа**

### Тематическое планирование учебного материала 6 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов
	<b>Строение и многообразие покрытосеменных растений</b>	<b>15 часов</b>
1	Растения: многообразие и значение	1
2	Строение семян. Лабораторная работа. Строение семян двудольных и однодольных растений	1
3	Виды корней. Лабораторная работа. Стержневая и мочковатая корневые системы.	1
4	Зоны (участки) корня. Лабораторная работа. Корневой чехлик и корневые волоски	1
5	Условия произрастания и видоизменения корней	1
6	Побег и почки. Лабораторная работа. Строение почек. Расположение почек на стебле	1
7	Внешнее строение листа. Лабораторная работа. Листья простые и сложные	1
8	Клеточное строение листа. Лабораторная работа. Строение кожицы листа	1
9	Влияние факторов среды на строение листа. Видоизменение листьев.	1
10	Строение стебля. Лабораторная работа. Внутреннее строение ветки дерева	1
11	Видоизменение побегов. Лабораторная работа. Строение клубня. Строение луковицы.	1
12	Цветок. Лабораторная работа. Строение цветка	1
13	Соцветия. Лабораторная работа. Виды соцветий.	1
14	Плоды. Лабораторная работа. Классификация плодов	1
15	Распространение плодов и семян	1
	<b>Жизнь растений</b>	<b>11 часов</b>
16	Минеральное питание растений	1

17	Фотосинтез	1
18	Дыхание растений	1
19	Испарение воды растениями. Листопад	1
20	Передвижение воды и питательных веществ в растении. Лабораторная работа. Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю..	1
21	Прорастание семян. Лабораторная работа. Определение всхожести семян и их посев	1
22	Способы размножения растений	1
23	Размножение споровых растений	1
24	Размножение голосеменных растений	1
25	Половое размножение покрытосеменных растений	1
26	Вегетативное размножение покрытосеменных растений. Лабораторная работа. Вегетативное размножение комнатных растений.	1
	<b>Классификация растений</b>	<b>6 часов</b>
27	Основы систематики растений	1
28	Класс Двудольные растения. Семейства Крестоцветные (Капустные)и Розоцветные	1
29	Класс Двудольные. Семейства Пасленовые, Мотыльковые (Бобовые) и Сложноцветные (Астровые)	1
30	Класс Однодольные. Семейства Лилейные и Злаки	1
31	Культурные растения	1
32	Практическая работа. Выявление признаков семейства по внешнему строению растений.	1
	<b>Природные сообщества</b>	<b>2 часа</b>
33	Растительные сообщества. Охрана растений	1
34	Экскурсия. Фенологические наблюдения за весенними явлениями в природных сообществах.	1

**Итого 34 часа**

**Тематическое планирование учебного материала 7 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Количество часов</b>
	<b>Введение. Основные сведения в животном мире</b>	<b>2 ч</b>
1.	История развития зоологии	1
2.	Современная зоология	1
	<b>Простейшие</b>	<b>2 ч</b>
3.	Простейшие: корненожки, радиолярии, солнечники, споровики <i>Лабораторная работа № 1. Знакомство с многообразием водных простейших</i>	1
4.	Жгутиконосцы. Инфузории.	1
	<b>Многоклеточные животные</b>	<b>33 ч</b>
5.	Тип Губки.	1
6.	Тип Кишечнополостные.	1
7.	Тип Плоские черви	1
8.	Тип Круглые черви	1
9.	Тип Кольчатые черви. Класс Полихеты	1
10.	Тип Кольчатые черви: классы Олигохеты и Пиявки	1
11.	Тип Моллюски	1
12.	Классы моллюсков.	1
13.	Тип Иглокожие.	1
14.	Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. Класс Паукообразные	2
15.	Класс Насекомые	1
16.	Отряды насекомых: Таракановые, Прямокрылые, Уховертки, Поденки	1
17.	Отряды насекомых: Стрекозы, Вши, Жуки, Клопы.	1
18.	Отряды насекомых: Чешуекрылые (Бабочки), Равнокрылые, Двукрылые, Блохи	1
19.	Отряд насекомых: Перепончатокрылые	1
20.	Тип Хордовые Подтипы: Бесчерепные и Черепные, или Позвоночные	1
21.	Классы Рыб	1
22.	Класс Хрящевые рыбы	1
23.	Класс Костные рыбы	1
24.	Класс Земноводные, или Амфибии	1
25.	Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Отряд Чешуйчатые.	1
26.	Отряды Пресмыкающиеся. Черепахи и Крокодилы.	1
27.	Класс Птицы. Отряд Пингвины	1

28.	Отряды птиц: Страусообразные, Нандуобразные, Казуарообразные, Гусеобразные	1
29.	Отряды птиц: Дневные хищные, Совы, Куриные	1
30.	Отряды: Воробьинообразные, Голенастые (Аистообразные).	1
31.	Класс Млекопитающие, или Звери. Отряды: Однопроходные, Сумчатые, Насекомоядные, Рукокрылые.	1
32.	Отряды: Грызуны, Зайцеобразные.	1
33.	Китообразные, Ластоногие, Хоботные, Хищные	1
34.	Отряды: Парнокопытные, Непарнокопытные,.	1
35.	Приматы	1
36.	Обобщающий урок по теме «Многоклеточные животные»	1
	<b>Эволюция строения и функций органов и их систем</b>	<b>19ч</b>
37.	Покровы тела.	1
38.	Опорно-двигательная система	2
39.	Способы передвижения. Полости тела.	1
40.	Органы дыхания и газообмен	1
41.	Органы пищеварения.	1
42.	Обмен веществ и превращение энергии	2
43.	Органы кровообращения	1
44.	Кровь	1
45.	Органы выделения	1
46.	Нервная система. Рефлекс. Инстинкт	2
47.	Органы чувств..Регуляция деятельности организма	1
48.	Продление рода. Органы размножения.	1
49.	Обобщающий урок «Эволюция строения и функций органов и их систем»	1
50.	Способы размножения животных. Оплодотворение	1
51.	Развитие животных с превращением и без превращения	1
52.	Периодизация и продолжительность жизни животных.	1
	<b>Развитие и закономерности размещения животных на Земле</b>	<b>4 ч</b>
53.	Доказательства эволюции животных.	1
54.	Ч. Дарвин о причинах эволюции животного мира.	1
55.	Усложнение строения животных. Многообразие видов как результат эволюции	1
56.	Ареалы обитания. Миграции. Закономерности размещения животных	1
	<b>Биоценозы</b>	<b>4 ч</b>
57.	Естественные и искусственные биоценозы	1
58.	Факторы среды и их влияние на биоценозы.	1
59.	Цепи питания, поток энергии.	1

60.	Взаимосвязь компонентов биоценоза и их приспособленность друг к другу.	1
	<i>Экскурсии Изучение взаимосвязи животных с другими компонентами биоценоза. Фенологические наблюдения за весенними явлениями в жизни животных.</i>	
	<b>Животный мир и хозяйственная деятельность человека</b>	<b>5ч</b>
61.	Воздействие человека и его деятельности на животных.	1
62.	Одомашнивание животных.	1
63.	Законы России об охране животного мира.	1
64.	Охрана и рациональное использование животного мира	1
65.	Повторение темы «Индивидуальное развитие животных» и «Развитие животного мира на Земле», «Биоценозы» и «Животный мир и хозяйственная деятельность человека»	1
66.	<i>Экскурсии Посещение выставок (зоопарк) животных.</i>	
67-70	Итоговая контрольная работа (тест)	<b>1 час</b>

**Всего часов 70**

#### Тематическое планирование учебного материала 8 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов
	<b>Раздел 1. Введение. Науки, изучающие организм человека</b>	<b>2ч</b>
1.	Науки о человеке. Здоровье и его охрана	1
2.	Становление наук о человеке	1
	<b>Раздел 2. Происхождение человека.</b>	<b>3ч</b>
3.	Систематическое положение человека	1
4.	Историческое прошлое людей.	1
5.	Расы человека. Среда обитания	1
	<b>Раздел 3. Строение и функции организма</b>	<b>5 ч</b>
6.	Общий обзор организма человека	1
7.	Клеточное строение организма	1
8.	Ткани: эпителиальная, соединительная, мышечная	1
9.	Нервная ткань.	1
10.	Рефлекторная регуляция	1
	<i>Л.р. № 1.Изучение микроскопического строения тканей организма человека.</i>	

	<i>Л.р. № 2 «Коленный рефлекс»</i> <i>Л.р. №3 «Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения»</i>	
	<b>Раздел 4. Опорно-двигательная система</b>	<b>8 ч</b>
11.	Значение опорно-двигательного аппарата, его состав. Строение костей.	1
12.	Скелет человека. Осевой скелет	1
13.	Добавочный скелет: скелет поясов и свободных конечностей. Соединение костей	1
14.	Строение мышц.	1
15.	Работа скелетных мышц и её регуляция	1
16.	Осанка. Предупреждение плоскостопия	1
17.	Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.	1
18.	Контрольно-обобщающий урок по теме «Опорно-двигательная система»	1
	<i>Л.р. № 4. Изучение микроскопического строения кости;</i> <i>Л.р. № 5. Работа основных мышц. Роль плечевого пояса в движениях руки;</i> <i>Л.р. № 6. Влияние статической и динамической работы на утомление мышц;</i> <i>Л.р. № 7. «Самонаблюдение работы основных мышц, Роль плечевого пояса в движениях руки»</i> <i>Л.р. № 8 «Выявление нарушений осанки»</i> <i>Л.р. № 9. Выявление плоскостопия (выполняется дома)</i>	
	<b>Раздел 5. Внутренняя среда организма</b>	<b>3 ч</b>
19.	Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма	1
20.	Борьба организма с инфекцией. Иммунитет	1
21.	Иммунология на службе здоровья	1
	<b>Раздел 6. Кровеносная и лимфатическая системы</b>	<b>7ч</b>
22.	Транспортные системы организма	1
23.	Круги кровообращения	1
24.	Строение и работа сердца	1
25.	Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения	1
26.	Гигиена сердечнососудистой системы. Первая помощь при заболеваниях сердца и сосудов	1
27.	Первая помощь при кровотечениях	1
28.	Контрольно-обобщающий урок по теме «Кровеносная и лимфатическая системы организма»	1
	<i>Л.р. №.10 . Измерение кровяного давления.</i> <i>Л.р. №.11. Подсчёт ударов пульса в покое и при физической нагрузке (выполняется дома)</i> <i>Л.р. №.12. Измерение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа.</i>	
	<b>Раздел 7. Дыхание</b>	<b>5ч</b>
29.	Значение дыхания. Органы дыхательной системы. Дыхательные пути, голосообразование. Заболевания дыхательных	1

	путей	
30.	Лёгкие. Газообмен в легких и других тканях	1
31.	Механизмы вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды	1
32.	Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Болезни и травмы органов дыхания: их профилактика, первая помощь. Приемы реанимации	1
33.	Контрольно-обобщающий урок по теме « Дыхательная система организма»	1
	<i>Л.р. №.13. Определение частоты дыхания</i>	
	<b>Раздел 8. Пищеварение</b>	<b>7ч</b>
34.	Питание и пищеварение	1
35.	Пищеварение в ротовой полости.	1
36.	Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. Действие ферментов	1
37.	Всасывание. Роль печени. Функции толстого кишечника	1
38.	Регуляция пищеварения	1
39.	Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций	1
40.	Контрольно-обобщающий урок по теме « Пищеварительная система организма»	1
	<i>Л.р. №.14. Определение положения слюнных желёз;</i>	
	<i>Л.р. №.15. Изучение действия ферментов желудочного сока на белки</i>	
	<b>Раздел 9. Обмен веществ и превращение энергии</b>	<b>3ч</b>
41.	Обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ	1
42.	Витамины	1
43.	Энергозатраты человека и пищевой рацион	1
	<i>Л.р. №.16. Установление зависимости между дозированной нагрузкой и уровнем энергетического обмена.</i>	
	<b>Раздел 10. Покровные органы. Терморегуляция</b>	<b>4ч</b>
44.	Покровы тела. Строение и функции кожи	1
45.	Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи	1
46.	Терморегуляция организма. Закаливание	1
47.	Выделение	1
	<i>Л.р. №.17. Изучение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти.</i>	
	<i>Л.р. №.18. Определение типа своей кожи с помощью бумажной салфетки</i>	
	<b>Раздел 11.Нервная система человека.</b>	<b>6ч</b>
48.	Значение нервной системы	1
49.	Строение нервной системы. Спинной мозг	1
50.	Строение головного мозга. Продолговатый и средний мозг, мост и мозжечок	1
51.	Передний мозг: промежуточный мозг и большие полушария	1
52.	Соматический и автономный (вегетативный) отделы нервной системы	1

53.	Контрольно-обобщающий урок по теме «Нервная система»	1
	<i>Л.р. №.19. Штриховое раздражение кожи</i>	
	<b>Раздел 12. Анализаторы. Органы чувств</b>	<b>5ч</b>
54.	Анализаторы	1
55.	Зрительный анализатор	1
56.	Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней	1
57.	Слуховой анализатор	1
58.	Органы равновесия, кожно-мышечное чувство, обоняние и вкус	1
	<b>Раздел 13. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика</b>	<b>5ч</b>
59.	Вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности	1
60.	Врождённые и приобретённые программы поведения	1
61.	Сон и сновидения	1
62.	Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и сознание. Познавательные процессы	1
63.	Воля. Эмоции. Внимание	1
	<i>Л.р. №.20. Оценка объёма кратковременной памяти с помощью теста</i>	
	<b>Раздел 14. Железы внутренней секреции</b>	<b>2ч</b>
64.	Роль эндокринной регуляции	1
65.	Функция желёз внутренней секреции	1
	<b>Раздел 15. Индивидуальное развитие организма</b>	<b>5ч</b>
66.	Размножение. Половая система	1
67.	Развитие зародыша и плода. Беременность и роды	1
68.	Наследственные и врождённые заболевания. Заболевания, передаваемые половым путём	1
69.	Развитие ребёнка после рождения. Становление личности.	1
70.	Интересы, склонности, способности	1

**Всего 70 часов**

**Тематическое планирование учебного материала, 9кл**

№ п/п	Тема урока	Количество часов
	<b>Введение</b>	<b>4</b>
71.	Биология – наука о живой природе	1
72.	Методы исследования в биологии	1
73.	Сущность жизни и свойства живого	<b>1</b>
74.	Обобщение и систематизация изученного материала	1
	<b>Глава 1. Молекулярный уровень</b>	<b>10</b>
75.	Молекулярный уровень: общая характеристика	1

76.	Углеводы	1
77.	Липиды	1
78.	Состав и строение белков	1
79.	Функции белков	1
80.	Нуклеиновые кислоты	1
81.	АТФ и другие органические соединения клетки	1
82.	Биологические катализаторы. Л.Р. №1 Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой	1
83.	Вирусы	1
84.	Обобщение и систематизация изученного материала	1
	<b>Глава 2. Клеточный уровень</b>	15
85.	Клеточный уровень: общая характеристика	1
86.	Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана	1
87.	Ядро.	1
88.	Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы.	1
89.	Митохондрии. Пластиды.Клеточный центр. Органоиды движения. Клеточные включения	1
90.	Особенности строения клеток эукариот и прокариот. Л.р.Рассматривание клеток бактерий, грибов, растений и животных под микроскопом	1
91.	Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм	1
92.	Энергетический обмен в клетке	1
93. 24	Фотосинтез и хемосинтез	1
25	Автотрофы и гетеротрофы	1
26,27	Синтез белков в клетке.	1
28	Деление клетки. Митоз	1
29	Обобщение и систематизация изученного материала по главе 2	1
	<b>Глава 3. Организменный уровень</b>	12
30	Размножение организмов.	1
31	Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение	1
32	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон	1
33	Закономерности наследования признаков установленных Менделем. Моногибридное скрещивание. П. р 1Решение задач на моногибридное скрещивание	1
34	Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание. П. р 2Решение задач на наследование признаков при неполном доминировании	1
35	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. П. р. 3 Решение задач на дигибридное скрещивание	1
36	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование . П. р. 4 Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом	1

37	Решение генетических задач	1
38	Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость. Норма реакции Л.Р. №3 «Выявление изменчивости организмов»	1
39	Закономерности изменчивости: мутационная изменчивость	1
40	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов	1
41	Обобщение и систематизация изученного материала по главе 3	1
	<b>Глава 4. Популяционно-видовой уровень</b>	9
42	Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Вид. Критерии вида. Л.Р. №4 «Изучение морфологического критерия вида»	1
43	Экологические факторы и условия среды	1
44	Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений	1
45	Популяция как элементарная единица эволюции	1
46 47	Борьба за существование и естественный отбор	1
48	Видообразование	1
49	Макроэволюция	1
50	Обобщение и систематизация изученного материала по главе 4	1
	<b>Тема 5. Экосистемный уровень</b>	7
51	Сообщество. Экосистема. Биоценоз	1
52 53	Состав и структура сообщества	1
54	Межвидовые отношения организмов в экосистеме	1
55	Потоки вещества и энергии в экосистеме	1
56	Саморазвитие экосистемы	
57	Экскурсия «Изучение и описание экосистем своей местности»	
	<b>Глава 6 Биосферный уровень</b>	11
58	Биосфера. Средообразующая деятельность организмов	
59	Круговорот веществ в биосфере	
60	Эволюция биосферы	
61	Гипотезы возникновения жизни	
62 63	Развитие представлений о возникновении жизни. Современное состояние проблемы	
64	Развитие жизни на земле. Эры древнейшей и древней жизни	
65	Развитие жизни в мезозое и кайнозое	
66	Антропогенное воздействие на биосферу	
67	Основы рационального природопользования	
68	Обобщение и систематизация изученного материала по главе 6	

	Заключение	2
69	Глобальные проблемы человечества. Охрана природы	
70	Итоговый контроль знаний	