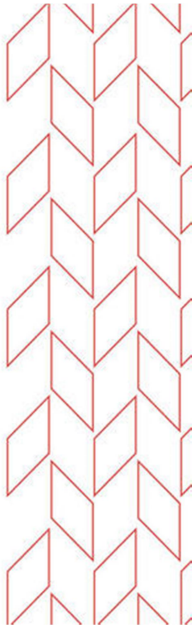






# ТОЧКА РОСТА



## Рабочая программа по биологии 5-9 классы



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Павловский лицей имени В.А.Нарынского Оренбургского района»

«Согласовано» заместитель директора  /Н.В. Жилиева/ « 31 » 08 2021	«Согласовано» и.о. директора  /Н.В. Жилиева/ « 31 » 08 2021
--	---



# Рабочая программа по биологии (ФГОС)

5-9 классы  
на 2021-2022 учебный год

Разработчик программы:  
учитель биологии Ефимова Е.Е.

Павловка, 2021 г

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Биология» для 5-9 классов составлена в соответствии с:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (редакция от 26.07.2019 и изменениями и дополнениями, вступившими в силу);
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17.12.2010г. № 1897;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010г. № 1897»;
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015г. № 1/15);
- Примерная программа основного общего образования по биологии Сивоглазова В. И. 5—9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / В. И. Сивоглазов. — М. : Просвещение, 2019. — 00 с. : ил. — ISBN 978-5-09-050542-0.
- учебным планом МБОУ «Павловский лицей им. В.А.Нарывского» на 2021-2022 уч. год;
- положением о рабочей программе, разработанного в МБОУ «Павловский лицей им. В.А.Нарывского»;
- уставом образовательного учреждения МБОУ «Павловский лицей им. В.А.Нарывского».

### Учебно-методический комплект:

Рабочая программа ориентирована на использование учебников:

1. Биология. 5 класс: учеб. Для общеобразоват. учреждений / Сивоглазов В. И., Плешаков А. А.— М. : Просвещение, 2019.
2. Биология. 6 класс: учеб.для общеобразоват. учреждений / Сивоглазов В. И., Плешаков А. А.— М. : Просвещение, 2019.
3. Биология. 7 класс: учеб.для общеобразоват. учреждений / Сивоглазов В. И., Сарычева Н. Ю., Каменский А. А. – М. : Просвещение, 2019.
4. Биология. 8 класс: учеб.для общеобразоват. учреждений / Сивоглазов В. И., Каменский А. А., Сарычева Н. Ю. – М. : Просвещение, 2019.
5. Биология. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Сивоглазов В. И., Каменский А. А., Сарычева Н. Ю. и др.— М. : Просвещение, 2019.

Учебники соответствуют Федеральному государственному образовательному стандарту. Рекомендованы Министерством образования и науки Российской Федерации.

### Цели биологического образования:

- **социализация** обучаемых как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность – носителя ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- **приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.
- Биологическое образование призвано обеспечить:
- **ориентацию** в системе моральных норм и ценностей: признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей; экологическое сознание; воспитание любви к природе;
- **развитие** познавательных мотивов, направленных на получение нового знания о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы, формированием интеллектуальных умений;
- **овладение** ключевыми компетентностями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными;

- **формирование** у учащихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности к эмоционально-ценностному отношению к объектам живой природы.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»**

Курс биологии на ступени основного общего образования направлен на формирование у учащихся представлений об отличительных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе. Отбор содержания проведен с учетом культуросообразного подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья; для повседневной жизни и практической деятельности. Рабочая программа по биологии строится с учетом следующих содержательных линий:

- многообразие и эволюция органического мира;
- биологическая природа и социальная сущность человека;
- уровневая организация живой природы.

Содержание структурировано в виде трех разделов: «Живые организмы», Человек и его здоровье», «Общие биологические закономерности».

Раздел «Живые организмы» включает сведения об отличительных признаках живых организмов, их многообразии, системе органического мира, растениях, животных, грибах, бактериях и лишайниках. Содержание раздела представлено на основе эколого-эволюционного и функционального подходов, в соответствии с которыми акценты в изучении организмов переносятся с особенностей строения отдельных представителей на раскрытие процессов их жизнедеятельности и усложнения в ходе эволюции, приспособленности к среде обитания, роли в экосистемах.

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

Содержание раздела «Общие биологические закономерности» подчинено, во-первых, обобщению и систематизации того содержания, которое было освоено учащимися при изучении курса биологии в основной школе; во-вторых, знакомству школьников с некоторыми доступными для их восприятия общебиологическими закономерностями.

## **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебный предмет «Биология» входит в предметную область «Естественно -научные предметы» учебного плана учреждения (обязательная часть). Обязательное изучение биологии на этапе основного общего образования предусматривает ресурс учебного времени в объеме 236 ч, в том числе: в 5 классе – 34 ч, в 6 классе – 34 ч, в 7 классе – 34 ч, в 8 классе – 68 ч, в 9 классе – 66 ч.

## **ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»**

### *Личностные результаты:*

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

### *Метапредметные результаты:*

- умение работать с разными источниками информации: текстом учебника , научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую; овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему , ставить вопросы , выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать , наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать – определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы. Осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном. Оценка результатов работы – выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению , осознание качества и уровня усвоения;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

***Предметные результаты:***

- 1) формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму; понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- 2) умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;
- 3) владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
- 4) понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;
- 5) умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека;
- 6) умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам;
- 7) умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека;
- 8) сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;
- 9) сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;
- 10) сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;

11) умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;

12) умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;

13) понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук;

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

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

16) умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;

17) сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

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

19) овладение приемами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными;

### **Формы контроля**

Контроль результатов обучения в соответствии с данной образовательной программой проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации.

**Промежуточная аттестация** Для осуществления промежуточной аттестации используются контрольно-оценочные материалы, отбор содержания которых ориентирован на проверку усвоения системы знаний и умений — инвариантного ядра содержания действующих образовательной программы по биологии для общеобразовательных организаций. Задания промежуточной аттестации включают материал основных разделов курса биологии.

### **Нормы оценок за все виды проверочных работ**

«5» – уровень выполнения требований значительно выше удовлетворительного:

- отсутствие ошибок, как по текущему, так и по предыдущему учебному материалу;
- не более одного недочёта.

«4» — уровень выполнения требований выше удовлетворительного:

- наличие 2—3 ошибок или 4—6 недочётов по текущему учебному материалу;
- не более 2 ошибок или 4 недочётов по пройденному материалу;
- использование нерациональных приемов решения учебной задачи.

«3» — достаточный минимальный уровень выполнения требований, предъявляемых к конкретной работе:

- не более 4—6 ошибок или 10 недочётов по текущему учебному материалу;
- не более 3—5 ошибок или не более 8 недочетов по пройденному учебному материалу.

«2» — уровень выполнения требований ниже удовлетворительного:

- наличие более 6 ошибок или 10 недочетов по текущему материалу;
- более 5 ошибок или более 8 недочетов по пройденному материалу.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Введение в биологию. 5 класс

#### Введение (7 ч)

Правила работы в кабинете биологии. Биология как наука. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. Методы изучения живых организмов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Основные царства живой природы. Клеточные и неклеточные формы жизни. Классификация организмов. Принципы классификации.

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.

Биология — наука о живой природе. Из истории биологии. Развитие биологических знаний. Система биологических наук. Значение биологии в жизни человека.

Методы исследования: наблюдение, эксперимент, измерение. Приборы и инструменты. Биологические приборы и инструменты, их использование. Этапы научного исследования. Правила работы в лаборатории.

Классификация живых организмов. Роль К. Линнея в создании систематики живых организмов. Систематика — раздел биологии. Вид — единица классификации. Царства живой природы. Вирусы — неклеточная форма жизни.

Среды обитания: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная. Экологические факторы. Факторы неживой природы. Факторы живой природы. Деятельность человека как экологический фактор. Среда обитания. Места обитания. Особенности водной и наземно-воздушной сред обитания.

Особенности почвенной и организменной сред обитания

#### Раздел 1. Строение организма (9 ч)

Организм. Свойства живых организмов (структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость).

Клетка—основа строения и жизнедеятельности организмов. История изучения клетки. Методы изучения клетки. Строение клетки. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Жизнедеятельность клетки.

Ткани организмов. Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Животная клетка.

Царство Растения. Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений. Организм. Растение — целостный организм (биосистема).

Основные признаки живых организмов: обмен веществ и энергии, рост, развитие, раздражимость, движение, размножение, постоянство внутренней среды

Открытие клетки. Строение клетки. Основные органоиды клетки, их значение. Одноклеточные, колониальные и многоклеточные организмы.

Химический состав клетки. Неорганические и органические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки.

Процессы жизнедеятельности клетки. Обмен веществ (питание, дыхание), транспорт веществ, раздражимость, размножение. Клетка — живая система.

Что такое ткань. Особенности строения растительных тканей (образовательной, покровной, основной, механической, проводящей, выделительной). Особенности строения и выполняемые функции.

Особенности строения животных тканей (эпителиальной, соединительной, мышечной, нервной). Особенности строения и выполняемые функции. Что такое орган. Органы цветкового растения. Вегетативные органы (корень, побег). Генеративные органы (цветок, плод, семя). Основные функции органов цветкового растения.

Системы органов животных: покровная, пищеварительная, кровеносная, дыхательная, выделительная, регуляторная, опорно-двигательная, система органов размножения. Что такое система. Биологические системы (клетка, организм).

## Раздел 2. Многообразие организмов (17 ч)

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

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

Классификация растений. Растительная клетка. Условия обитания растений. Среды обитания растений. Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей.

Лишайники, их роль в природе и жизни человека.

Высшие споровые растения (мхи), отличительные особенности и многообразие. ЛР Изучение внешнего строения мхов (на местных видах). Высшие споровые растения (папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие

Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие

Общее знакомство с цветковыми растениями. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности.

Сезонные явления в жизни растений. Экскурсия «Весенние явления в жизни растений и животных». Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Соблюдение правил поведения в окружающей среде.

Бактерии, общая характеристика. Строение бактерий. Многообразие форм бактерий. Распространение бактерий. Особенности жизнедеятельности бактерий. Размножение бактерий. Образование спор.

Бактерий в природе. Роль бактерий в жизни человека. Болезнетворные бактерии.

Грибы, общая характеристика. Особенности строения грибов (грибница, гифы). Особенности жизнедеятельности грибов: питание, размножение, расселение.

Шляпочные грибы. Плесневые грибы. Дрожжи. Грибы-паразиты. Значение грибов в природе и жизни человека.

Основные признаки растений. Фотосинтез. Особенности строения растительной клетки. Среда обитания растений. Ботаника — наука о растениях. Теофраст — основатель ботаники. Классификация растений. Низшие и высшие растения.

Водоросли, общая характеристика. Среда обитания. Строение водорослей. Одноклеточные, колониальные и многоклеточные водоросли. Особенности жизнедеятельности водорослей: питание, дыхание, размножение. Лабораторная работа «Строение хламидомонады».

Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Бурые водоросли. Красные водоросли, или багрянки. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Лишайники, общая характеристика. Среда обитания лишайников. Многообразие лишайников. Особенности жизнедеятельности лишайников: внутреннее строение, питание, размножение. Значение лишайников в природе и жизни человека.

Мхи, общая характеристика. Среда обитания. Особенности строения печёночных и листостебельных мхов. Размножение мхов. Значение мхов в природе и жизни человека.

Общая характеристика группы. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Голосеменные растения, общая характеристика. Многообразие голосеменных растений. Хвойные растения, особенности строения и жизнедеятельности. Значение голосеменных растений в природе и жизни человека. Покрытосеменные (Цветковые) растения, общая характеристика. Многообразие покрытосеменных растений, разнообразие жизненных форм. Значение покрытосеменных растений в природе и жизни человека. Понятие об эволюции живых организмов. Чарлз Дарвин — основатель эволюционного учения. Палеонтология. Появление первых растительных ор-



ганизмов. Выход растений на сушу. История развития растительного мира. Значений растений в природе и жизни человека. Охрана растений.

### **Заключение (1 ч.)**

Подведение итогов изучения курса биологии 5 кл.

## **6 класс**

**(34 часа, 1 час – резерв)**

### **Раздел 1 . Особенности строения цветковых растений (14 часов).**

Общее знакомство с цветковыми растениями. 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. Видоизменённые 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.

### **Раздел 2. Жизнедеятельность растительного организма (10 часов).**

Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ. Транспорт веществ. Движения. Рост, развитие и размножение растений. Половое размножение растений. Оплодотворение у цветковых растений. Вегетативное размножение растений. Приёмы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зелёных растений.

### **Раздел 3 . Классификация цветковых растений (4 часов).**

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

### **Раздел 4. Растения и окружающая среда (4 часов).**

Растительные сообщества. Охрана растительного мира. Растения в искусстве, литературе, поэзии и музыке.

### **Раздел 5. Заключение – 1 час.**

**Резерв – 1 час**

## **7 класс**

### **Раздел 1 Зоология - наука о животных (2 ч)**

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

### **Раздел 2. Многообразие животного мира: беспозвоночные(17 ч)**

#### **Одноклеточные животные, или Простейшие.**

Общая характеристика простейших. *Происхождение простейших.* Значение простейших в природе и 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 кишечнополостных.* Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

#### **Типы червей.**

Тип Плоские черви, общая характеристика. Тип Круглые черви, общая характеристика. Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Паразитические плоские и круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Значение дождевых червей в почвообразовании. *Происхождение червей.*

### **Тип Членистоногие.**

Общая характеристика типа Членистоногие. Среда жизни. *Происхождение членистоногих.* Охрана членистоногих.

Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека.

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

Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Поведение насекомых, инстинкты. 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 Моллюски.**

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

## **Раздел 3. Многообразие животного мира: позвоночные (11 ч)**

### **Тип Хордовые.**

Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Подтип Черепные, или Позвоночные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Размножение и развитие и миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов.

Класс Земноводные. Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространение 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 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 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. *Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц.* Происхождение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. *Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.*

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

## **Раздел 4. Эволюция и экология животных. Животные в человеческой культуре (3 ч)**

Роль животных в природных сообществах. Значение животных в искусстве и научно-технических открытиях.

### **Заключение 1 час**

*Резерв времени - 1 ч*

## **Раздел 1. МЕСТО ЧЕЛОВЕКА В СИСТЕМЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (5 часов)**

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

Демонстрация скелетов человека и позвоночных, схем, рисунков, раскрывающих черты сходства человека и животных, модели «Происхождение человека», моделей остатков материальной первобытной культуры человека, иллюстраций представителей различных рас человека.

Основные понятия: Вид Человек разумный. Антропогенез. Факторы антропогенеза биологические и социальные

Умения: Выявлять признаки человека, характерные для царства животных, типа хордовых, класса млекопитающих, отряда приматов, и отличительные видовые особенности. Характеризовать основные этапы антропогенеза. Выявлять характерные расовые признаки и знать их значение в процессе эволюции.

Наука о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Великие анатомы и физиологи: Гиппократ, Клавдий Гален, Андреас Везалий. Клеточное строение организма. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Органы человеческого организма. Системы органов. Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза. Демонстрация схем систем органов человека. Лабораторные и практические работы. Изучение микроскопического строения тканей. Распознавание органов и систем органов (виртуально и по муляжам).

Демонстрация портретов великих ученых — анатомов и физиологов.

Основные понятия: Анатомия. Физиология. Гистология. Цитология. Клетка. Ткань. Орган. Система органов.

Умения: Характеризовать вклад ученых в развитие наук о человеке. Определять принадлежность органа к системе, уметь классифицировать ткани организма, знать принципы классификации тканей и их особенности.

## **Раздел 2. Физиологические системы органов человека. (59 часов).**

### **Регуляторные системы – нервная и эндокринная (10 часов)**

Гуморальная регуляция. Понятие о регуляции. Нервная, гуморальная и нейрогуморальная регуляция. Гуморальная регуляция. Железы внутренней секреции. Состав эндокринного аппарата. Гормоны и их роль в обменных процессах. Демонстрация схем строения эндокринных желез; строения, биологической активности и точек приложения гормонов; фотографий больных с различными нарушениями функции эндокринных желез. Нервная регуляция. Значение нервной системы. Центральная и периферическая нервная система. 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 ее связи с другими отделами мозга.

Демонстрация моделей головного мозга, схем рефлекторных дуг безусловных рефлексов; безусловных рефлексов различных отделов мозга.

Основные понятия: регуляция. Нервная регуляция. Гуморальная регуляция. Нейрогуморальная регуляция. Рефлекс. Гормон.

### **Сенсорные системы (6 часов).**

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. Мышечное и кожное чувство. Зрительный анализатор и особенности его строения. Близорукость, дальнозоркость, их коррекция и профилактика. Слуховой анализатор, строение и функционирование. Вестибулярный аппарат и его тренировка. Осязание, обоняние, вкус. Роль коры головного мозга в ориентации человека в мире запахов, звуков и ощущений.

### **Опорно-двигательная система (5 часов).**

Скелет человека, его отделы: осевой скелет, скелет поясов конечностей, скелет свободных конечностей. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Состав и строение костей: трубчатые и губчатые кости. Классификация костей. 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 нагрузка. Роль нервной системы в регуляции работы мышц. Утомление мышц, роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани. Значение физической культуры и режим труда в правильном формировании опорно-двигательного аппарата.

Демонстрация скелета человека, отдельных костей, распилов костей; приемов оказания первой помощи при повреждениях (травмах) опорно-двигательного аппарата, схем расположения мышц на теле.

**Внутренняя среда организма (4 часа).** Понятия «внутренняя среда» и «гомеостаз». Тканевая жидкость. Кровь, ее состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Свертывание крови. Группы крови. Лимфа. Иммуниет. Аллергия. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. Лечебные сыворотки. Переливание крови. \*Донорство. \* Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммунитета.

**Сердечнососудистая и лимфатическая система. (4 часа)** Сердце, его строение и регуляция деятельности, большой и малый круги кровообращения. Сердечный цикл. Строение венозных и артериальных сосудов. Лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. \*Регуляция давления. Пульс. \*Заболевания органов кровообращения, их предупреждение.

Демонстрация моделей сердца человека, схем строения клеток крови и органов кровообращения.

**Дыхательная система (3 часа).** Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания, их строение. Дыхательные движения. Газообмен в легких, тканях; перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Регуляция дыхания. Гигиена органов дыхания. Заболевания органов дыхания. Инфекционные заболевания. Голосовой аппарат.

**Пищеварительная система (5 часов).** Питательные вещества и пищевые продукты. Потребность человека в пище и питательных веществах. Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Этапы процессов пищеварения. \*Исследования И. П. Павлова в области пищеварения. Демонстрация модели торса человека с внутренними органами и топографии последних, муляжей внутренних органов.

**Обмен веществ (5 часа).** Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь. Обмен воды, минеральных веществ, белков, жиров и углеводов и его регуляция. Нормы и режим питания. Рациональное питание. Витамины. Их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз.

**Покровы тела (2 часа).** Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Гигиенические требования к одежде, обуви. Уход за кожей, волосами и ногтями. Заболевания кожи и их предупреждение.

**Мочевыделительная система (2 часа).** Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование мочи. Роль кожи в выделении из организма продуктов обмена веществ. Заболевания органов мочевого выделения и их предупреждение. Демонстрация модели почек. Основные понятия Выделение. Фильтрация. Реабсорбция. Первичная моча. Вторичная моча.

**Репродуктивная система. Индивидуальное развитие организма человека. (5 часов).** Система органов размножения; строение и гигиена. Инфекции, передающиеся половым путем. ВИЧ. Профилактика СПИДа. Оплодотворение. Внутриутробное развитие, роды. Лактация. Рост и развитие ребенка. \*Планирование семьи. \*Наследственные заболевания. Медико-генетическое консультирование. Влияние на организм ребенка курения, алкоголя, наркотиков. Этапы онтогенеза человека. \*Критические периоды онтогенеза. Основные понятия Размножение. Развитие. Онтогенез. Оплодотворение. Рост. Половое созревание. Половая зрелость. Физиологическая зрелость.

**Поведение и психика человека** (8 часов). 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. Понятие о сигнальных системах. Познавательные процессы. Внимание. Торможение. Типы нервной системы. Речь. Мышление. Сознание. Биологические ритмы. Сон, его значение и гигиена. Гигиена умственного труда. Память. Эмоции и чувства. Особенности психики человека. Темперамент и характер. Способности и одаренность. Межличностные отношения. Роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека.

**Человек и его здоровье** (2 часов). Понятие о здоровом образе жизни и здоровье. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечении, отравлении (пищевыми продуктами и 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.

Лабораторные и практические работы. Изучение приемов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений. \*Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье.

Основные понятия: здоровье. Здоровый образ жизни. Вредные привычки. Стресс. Умения: оказывать первую медицинскую помощь при травмах, повреждениях, обморожениях, ожогах, кровотечениях, отравлениях. Описывать влияние на организм вредных привычек. Характеризовать роль двигательной активности и физической нагрузки в сохранении здоровья.

**Заключение 1 час**

**Резерв 1 час.**

## 9 КЛАСС

Общие биологические закономерности (68 часов, 1 час резерв).

Введение. Биология как наука (2 ч).

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. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.

Клетка (8 ч).

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. *Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма.* Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.

**Организм (23 ч).**

Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности химического состава 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. Приспособленность организмов к условиям среды.

**Вид (12 ч).**

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. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. *Усложнение растений и жи-*

вотных 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 (20 ч).**

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. 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.

### **Заключение 2 ч.**

### **Резерв 1 ч**



## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Раздел / тема урока	Основное содержание урока	Характеристика основных видов учебной деятельности
<b>5 класс</b>		
<b>Введение (6 ч)</b>		
1. Биология - наука о живой природе	Биология — наука о живой природе. Из истории биологии. Развитие биологических знаний. Система биологических наук. Значение биологии в жизни человека	Выявлять взаимосвязь человека и живой природы. Оценивать роль биологических наук в наши дни. Оценивать значение биологических знаний для каждого человека
2. Методы изучения биологии	Методы исследования: наблюдение, эксперимент, измерение. Приборы и инструменты. Биологические приборы и инструменты, их использование. Этапы научного исследования. Правила работы в лаборатории	Различать методы биологических исследований. Соблюдать правила работы в кабинете биологии, правила работы с биологическими приборами и инструментами
3. Разнообразие живой природы. Царства живой природы	Классификация живых организмов. Роль К. Линнея в создании систематики живых организмов. Систематика — раздел биологии. Вид — единица классификации. Царства живой природы. Вирусы — неклеточная форма жизни	Объяснять сущность понятия «классификация». Осознавать предмет и задачи науки систематики. Различать основные таксоны классификации: вид царство. Характеризовать вид как наименьшую единицу классификации



<p>4. Среда обитания. Экологические факторы</p>	<p>Среды обитания: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная. Экологические факторы. Факторы неживой природы. Факторы живой природы. Деятельность человека как экологический фактор. <b>Лабораторная работа №1 «Влияние света на рост и развитие растения»</b></p>	<p>Объяснять сущность понятия «окружающая среда». Различать и характеризовать действия факторов среды, приводить конкретные примеры. Анализировать примеры хозяйственной деятельности человека и их влияние на живую природу</p>
<p>5. Среда обитания (водная, наземно-воздушная)</p>	<p>Среда обитания. Места обитания. Особенности водной и наземно-воздушной сред обитания</p>	<p>Различать понятия «среда обитания» и «место обитания». Характеризовать особенности водной и наземно-воздушной сред обитания. Приводить примеры обитателей сред. Выявлять особенности строения живых организмов, связанные со средой обитания</p>
<p>6. Среда обитания (почвенная, организменная)</p>	<p>Особенности почвенной и организменной сред обитания</p>	<p>Характеризовать особенности почвенной и организменной сред обитания. Приводить примеры обитателей сред. Выявлять особенности строения живых организмов, связанные со средой обитания. Наблюдать природные явления, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Систематизировать знания о средах обитания и их обитателях. Соблюдать правила поведения в природе</p>
<p><b>Раздел 1. Строение организма (9 ч)</b></p>		
<p>7. Что такое живой организм</p>	<p>Основные признаки живых организмов: обмен веществ и энергии, рост, развитие, раздражимость, движение, размножение, постоянство внутренней среды</p>	<p>Сравнивать отличительные признаки живого и неживого. Характеризовать основные свойства живых организмов</p>

8. Строение клетки	Открытие клетки. Строение клетки. Основные органоиды клетки, их значение. Одноклеточные, колониальные и многоклеточные организмы. <b>Лабораторные работы №2 «Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними» и №3 «Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука»</b>	Выявлять на рисунках и в таблицах основные органоиды клетки. Сравнить строение растительной и животной клеток, находить черты сходства и различия. Научиться работать с лупой и микроскопом, знать устройство микроскопа. Соблюдать правила работы с микроскопом. Научиться готовить микропрепараты. Наблюдать основные органоиды клетки под микроскопом. Находить их в таблицах, на рисунках и в микропрепаратах. Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы
9. Химический состав клетки	Химический состав клетки. Неорганические и органические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. <b>Лабораторная работа №4 «Химический состав клетки»</b>	Сравнить химический состав тел живой и неживой природы. Различать неорганические и органические вещества, входящие в состав клетки, объяснять их роль
10. Жизнедеятельность клетки	Процессы жизнедеятельности клетки. Обмен веществ (питание, дыхание), транспорт веществ, раздражимость, размножение. Клетка — живая система. <b>Лабораторная работа №5 «Движение цитоплазмы»</b>	Выявлять основные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Характеризовать биологическое значение основных процессов жизнедеятельности. Объяснять суть процесса деления клетки. Аргументировать вывод: клетка — живая система
11. Ткани растений	Что такое ткань. Особенности строения растительных тканей (образовательной, покровной, основной, механической, проводящей, выделительной). Особенности строения и выполняемые функции	Различать основные ткани растительного организма. Выявлять особенности их строения, связанные с выполняемыми функциями
12. Ткани животных	Особенности строения животных тканей (эпителиальной, соединительной, мышечной, нервной). Особенности строения и выполняемые функции. <b>Лабораторная работа №6 «Животные ткани»</b>	Различать основные ткани животного организма. Выявлять особенности их строения, связанные с выполняемыми функциями. Сравнить ткани животного организма между собой и с тканями растительного организма

13. Органы растений	Что такое орган. Органы цветкового растения. Вегетативные органы (корень, побег). Генеративные органы (цветок, плод, семя). Основные функции органов цветкового растения. <b>Лабораторная работа №7 «Органы цветкового растения»</b>	Объяснять сущность понятия «орган». Характеризовать органы цветкового организма, распознавать их на живых объектах, гербарном материале, рисунках и таблицах. Сравнить вегетативные и генеративные органы цветкового растения. Различать и называть органы цветкового растения. Сравнить вегетативные и генеративные органы. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Формулировать общий вывод о строении цветкового растения
14. Системы органов животных	Системы органов животных: покровная, пищеварительная, кровеносная, дыхательная, выделительная, регуляторная, опорно-двигательная, система органов размножения	Объяснять сущность понятия «система органов». Различать на рисунках и таблицах и описывать основные системы органов животных. Объяснять их роль в организме
15. Организм — биологическая система	Что такое система. Биологические системы (клетка, организм).	Объяснять сущность понятий «система», «биологическая система». Приводить примеры систем. Аргументировать вывод: клетка, организм — живые системы (биосистемы)
<b>Раздел 2. Многообразие живых организмов (15 ч)</b>		
16. Как развивалась жизнь на Земле	Развитие представлений о возникновении Солнечной системы, Земли и жизни на Земле. Гипотеза А. И. Опарина о возникновении жизни на Земле	Анализировать и сравнивать представления о возникновении Солнечной системы и происхождении жизни на Земле в разные исторические периоды. Описывать современные взгляды учёных о возникновении Солнечной системы. Участвовать в обсуждении гипотезы А. И. Опарина о возникновении жизни на Земле

<p>17. Строение и жизнедеятельность бактерий</p>	<p>Бактерии, общая характеристика. Строение бактерий. Многообразие форм бактерий. Распространение бактерий. Особенности жизнедеятельности бактерий. Размножение бактерий. Образование спор</p>	<p>Характеризовать особенности строения бактерий. Определять значение основных внутриклеточных структур. Описывать разнообразие форм бактериальных клеток. Различать типы питания бактерий. Оценивать роль споры в жизни бактерии</p>
<p>18. Бактерии в природе и жизни человека</p>	<p>Роль бактерий в природе. Роль бактерий в жизни человека. Болезнетворные бактерии</p>	<p>Объяснять роль бактерий в природе и жизни человека</p>
<p>19. Грибы. Общая характеристика</p>	<p>Грибы, общая характеристика. Особенности строения грибов (грибница, гифы). Особенности жизнедеятельности грибов: питание, размножение, расселение</p>	<p>Характеризовать особенности строения грибов. Выявлять черты сходства грибов с растениями и животными. Определять особенности питания и размножения грибов</p>
<p>20. Многообразие и значение грибов</p>	<p>Шляпочные грибы. Плесневые грибы. Дрожжи. Грибы-паразиты. Значение грибов в природе и жизни человека. <b>Лабораторные работы №8 «Плесневые грибы» и №9 «Дрожжи»</b></p>	<p>Характеризовать основные группы грибов. Распознавать их в природе, на рисунках и таблицах. Описывать строение шляпочных и плесневых грибов. Различать съедобные и ядовитые грибы. Объяснять роль грибов в природе и жизни человека. Участвовать в совместном обсуждении правил сбора грибов. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Формулировать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии</p>
<p>21. Царство растений</p>	<p>Основные признаки растений. Фотосинтез. Особенности строения растительной клетки. Среда обитания растений. Ботаника — наука о растениях. Теофраст — основатель ботаники. Классификация растений. Низшие и высшие растения</p>	<p>Выделять существенные признаки растений. Сравнить строение растительной клетки со строением бактериальной и грибной клеток. Характеризовать процесс фотосинтеза. Различать основные таксоны классификации царства Растения. Сравнить представителей низших и высших растений и делать выводы на основе сравнения. Наблюдать природные явления, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Определять состояние растений зимой. Соблюдать правила поведения в природе</p>

<p>22. Водоросли. Общая характеристика</p>	<p>Водоросли, общая характеристика. Среда обитания. Строение водорослей. Одноклеточные, колониальные и многоклеточные водоросли. Особенности жизнедеятельности водорослей: питание, дыхание, размножение. <b>Лабораторная работа №10 «Строение хламидомонады»</b></p>	<p>Выделять и описывать существенные признаки водорослей. Распознавать на гербарных материалах, рисунках, таблицах основные органоиды клетки водоросли. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Наблюдать органоиды клетки хламидомонады на готовых микропрепаратах. Формулировать выводы. Знать устройство микроскопа, развивать умения работы с ним. Соблюдать правила работы с микроскопом</p>
<p>23. Многообразие водорослей</p>	<p>Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Бурые водоросли. Красные водоросли, или багрянки. Значение водорослей в природе и жизни человека</p>	<p>Распознавать на рисунках, таблицах, гербарных материалах представителей разных групп водорослей. Определять принадлежность водорослей к систематическим группам. Сравнить водоросли с наземными растениями, делать выводы на основе сравнения. Объяснять значение водорослей в природе и жизни человека</p>
<p>24. Лишайники</p>	<p>Лишайники, общая характеристика. Среда обитания лишайников. Многообразие лишайников. Особенности жизнедеятельности лишайников: внутреннее строение, питание, размножение. Значение лишайников в природе и жизни человека</p>	<p>Выделять существенные признаки лишайников. Распознавать лишайники на рисунках, таблицах, гербарных материалах. Анализировать особенности внутреннего строения лишайников. Объяснять значение лишайников в природе и жизни человека</p>

<p>25. Мхи</p>	<p>Мхи, общая характеристика. Среда обитания. Особенности строения печёночных и листостебельных мхов. Размножение мхов. Значение мхов в природе и жизни человека. <b>Лабораторная работа №11 «Внешнее строение мхов»</b></p>	<p>Выделять существенные признаки мхов. Сравнить представителей разных групп мхов, делать выводы на основе сравнения. Распознавать на рисунках, таблицах, гербарных материалах, живых объектах представителей мхов. Объяснять значение мхов в природе и жизни человека. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить внешнее строение кукушкина льна и сфагнума, выявлять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Знать устройство микроскопа, развивать умения работы с ним. Соблюдать правила работы с микроскопом</p>
<p>26. Папоротникообразные. Плауны. Хвощи. Папоротники</p>	<p>Общая характеристика группы. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. <b>Лабораторная работа №12 «Изучение внешнего строения папоротниковидных»</b></p>	<p>Сравнить представителей плаунов, хвощей и папоротников, находить черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Распознавать на рисунках, таблицах, гербарных материалах, живых объектах представителей папоротникообразных. Объяснять значение папоротникообразных в природе и жизни человека. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить строение хвоща и папоротника, выявлять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Соблюдать правила работы в кабинете биологии</p>
<p>27. Голосеменные растения</p>	<p>Голосеменные растения, общая характеристика. Многообразие голосеменных растений. Хвойные растения, особенности строения и жизнедеятельности. Значение голосеменных растений в природе и жизни человека. <b>Лабораторная работа №13 «Изучение внешнего строения шишек, хвои и семени голосеменных растений»</b></p>	<p>Выделять существенные признаки голосеменных растений. Сравнить семя и спору, делать выводы на основе сравнения. Распознавать на рисунках, таблицах, гербарных материалах, живых объектах представителей голосеменных. Объяснять значение голосеменных растений в природе и жизни человека. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Изучить особенности строения хвои, шишек и семян голосеменных растений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете</p>

		биологии
28. Покрытосеменные (Цветковые) растения	растений в природе и жизни Покрытосеменные (Цветковые) растения, общая характеристика. Многообразие покрытосеменных растений, разнообразие жизненных форм. Значение покрытосеменных человека. <b>Лабораторная работа №14 «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»</b>	Выделять существенные признаки покрытосеменных растений. Определять жизненные формы покрытосеменных растений. Распознавать на рисунках, таблицах, гербарных материалах, живых объектах представителей покрытосеменных. Объяснять значение покрытосеменных растений в природе и жизни человека. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Выявлять особенности внешнего строения покрытосеменного растения, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии
29. Основные этапы развития растений на Земле	Понятие об эволюции живых организмов. Чарлз Дарвин — основатель эволюционного учения. Палеонтология. Появление первых растительных организмов. Выход растений на сушу. История развития растительного мира	Объяснять сущность понятия «эволюция». Описывать основные этапы эволюции растений. Выяснять причины выхода растений на сушу. Объяснять причины господства покрытосеменных растений на Земле
30. Значение и охрана растений	Значений растений в природе и жизни человека. Охрана растений.	Характеризовать роль растений в природе и жизни человека. Приводить доказательства (аргументацию) необходимости охраны растений. Наблюдать природные явления, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Определять состояние растений весной. Соблюдать правила поведения в природе

6 КЛАСС (35 ч; из них 5 ч — резервное время)		
<b>Раздел 1. Особенности строения ветковых растений (13 ч)</b>		
1.Общее знакомство с растительным организмом	Покрытосеменные растения, особенности строения. Среда обитания. Жизненные формы.	Характеризовать покрытосеменные растения. Выделять существенные признаки покрытосеменных растений. Объяснять различие вегетативных и генеративных органов. Определять жизненные формы покрытосеменных растений. Распознавать на рисунках, таблицах, гербарных материалах, живых объектах представителей покрытосеменных
2. Семя	Семя — орган размножения и расселения растений. Многообразие форм семян. Строение семени: кожура, зародыш, эндосперм, семядоли. Семена двудольных и однодольных растений. Значение семян в природе и жизни человека. Лабораторные работы «Строение семян двудольных растений» и «Строение семян однодольных растений»	Описывать строение семени. Характеризовать значение каждой части семени. Сравнить строение семени однодольного растения и семени двудольного растения, находить черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Объяснять значение семян в природе и жизни человека. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии и правила обращения с лабораторным оборудованием



<p>3.Корень. Корневые системы</p>	<p>Корень — вегетативный орган. Виды корней (главный, придаточные, боковые). Типы корневых систем (стержневая, мочковатая). Видоизменения корней (запасающие корни, воздушные корни, ходульные корни, дыхательные корни, корни-присоски). Значение корней. Лабораторная работа «Строение корневых систем»</p>	<p>Различать и определять виды корней и типы корневых систем. Характеризовать значение корневых систем. Объяснять взаимосвязь строения и функций корневых систем. Характеризовать значение видоизменения корней. Распознавать на рисунках, таблицах, гербарных материалах, живых объектах видоизменения корней. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии и правила обращения с лабораторным оборудованием</p>
<p>4.Клеточное строение корня</p>	<p>Корневой чехлик. Зоны корня (деления, роста, всасывания, проведения). Корневые волоски. Рост корня. Лабораторная работа «Строение корневых волосков и корневого чехлика»</p>	<p>Различать и определять на рисунках, таблицах, микропрепаратах зоны корня. Объяснять взаимосвязь строения клеток различных зон корня с выполняемыми ими функциями. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты, делать выводы. Сравнить увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Соблюдать правила работы с микроскопом. Соблюдать правила работы в кабинете биологии</p>
<p>5. Побег. Почки</p>	<p>Строение побега. Строение и значение почек. Рост и развитие побега. Лабораторная работа «Строение почки»</p>	<p>Называть части побега. Аргументировать вывод: побег — сложный вегетативный орган. Различать и определять на рисунках, таблицах, натуральных объектах виды почек. Объяснять назначение вегетативных и генеративных почек. Характеризовать почку как зачаточный побег. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты, делать выводы. Сравнить увиденное с приведённым в учебнике изображением. Соблюдать правила работы в кабинете биологии</p>

<p>6. Многообразие побегов</p>	<p>Разнообразие стеблей по направлению роста. Видоизменения побегов: надземные (колючки, кладонии, усы, утолщённые стебли) и подземные видоизменённые побеги (корневище, луковица, клубень). Лабораторные работы «Строение луковицы», «Строение клубня», «Строение корневища»</p>	<p>Определять особенности видоизменённых побегов. Различать и определять на рисунках, таблицах, гербарном материале и натуральных объектах видоизменённые побеги. Объяснять взаимосвязь строения видоизменённых побегов с выполняемыми ими функциями. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты, делать выводы. Сравнить увиденное с приведённым в учебнике изображением. Соблюдать правила работы в кабинете биологии</p>
<p>7. Строение стебля</p>	<p>Значение стебля. Внешнее и внутреннее строение стебля. Рост стебля в толщину. Годичные кольца. Лабораторная работа «Внешнее и внутреннее строение стебля»</p>	<p>Описывать внешнее строение стебля. Характеризовать значение стебля для растения. Называть внутренние части стебля, определять выполняемую ими функцию. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты, делать выводы. Сравнить увиденное с приведённым в учебнике изображением</p>
<p>8. Лист. Внешнее строение</p>	<p>Особенности внешнего строения листа. Многообразие листьев. Жилкование листа. Листорасположение. Лабораторная работа «Внешнее строение листа»</p>	<p>Описывать внешнее строение листа. Различать листья простые и сложные, черешковые, сидячие, влагалищные. Определять типы жилкования и листорасположения. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты, делать выводы. Сравнить увиденное с приведённым в учебнике изображением</p>

<p>9.Клеточное строение листа</p>	<p>Внутреннее строение листа. Строение кожицы листа и её функции. Строение и роль устьиц. Строение проводящих пучков (жилок). Листья и среда обитания. Значение листьев для растения (фотосинтез, газообмен, испарение воды). Видоизменения листьев (колючки, чешуйки, листья-ловушки). Значение листьев для животных и человека. Лабораторная работа «Внутреннее строение листа»</p>	<p>Характеризовать внутреннее строение листа. Устанавливать и объяснять взаимосвязь особенностей строения клеток с выполняемой ими функцией. Объяснять значение листьев для растения. Различать и определять на рисунках, таблицах и натуральных объектах видоизменения листьев. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты, делать выводы.</p>
<p>10. Цветок</p>	<p>Цветок — видоизменённый укороченный побег. Строение цветка. Значение цветка в жизни растения. Многообразие цветков (обоеполые, однополые). Однодомные и двудомные растения. Лабораторная работа «Строение цветка»</p>	<p>Распознавать на рисунках, таблицах и натуральных объектах части цветка. Называть части цветка и выполняемые ими функции. Определять двудомные и однодомные растения. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты, делать выводы. Сравнить увиденное с приведённым в учебнике изображением. Соблюдать правила работы в кабинете биологии</p>
<p>11. Соцветия</p>	<p>Значение соцветий в жизни растения. Многообразие соцветий. Лабораторная работа «Строение соцветий»</p>	<p>Характеризовать значение соцветий. Описывать основные типы соцветий. Различать на рисунках, таблицах и натуральных объектах типы соцветий. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты, делать выводы. Сравнить увиденное с приведённым в учебнике изображением. Соблюдать правила работы в кабинете биологии</p>

12. Плоды	Плод — генеративный орган растения. Строение плода. Разнообразие плодов. Значение плодов в природе и жизни человека. Лабораторная работа «Плоды»	Объяснять роль плодов в жизни растения. Определять типы плодов. Проводить классификацию плодов. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты, делать выводы. Сравнить увиденное с приведённым в учебнике изображением. Соблюдать правила работы в кабинете биологии
13. Распространение плодов	Способы распространения плодов и семян (саморазбрасывание, распространение семян водой, ветром, животными и человеком), биологическая роль этого процесса	Объяснять биологический смысл распространения плодов и семян. Описывать способы распространения. Устанавливать взаимосвязь строения плодов и способа их распространения
<b>Раздел 2. Жизнедеятельность растительного организма (9 ч)</b>		
14. Минеральное (почвенное) питание	Роль питания в жизни растения. Особенности питания растения. Минеральное (почвенное) питание. Механизм почвенного питания. Значение минеральных веществ для растения	Объяснять сущность понятия «питание». Выделять существенные признаки минерального питания растений. Объяснять роль минерального питания в жизни растения. Устанавливать взаимосвязь почвенного питания и условий внешней среды. Обосновывать роль минеральных веществ в процессах жизнедеятельности растения
15. Воздушное питание (фотосинтез)	Особенности воздушного питания (фотосинтеза) растений. Условия протекания фотосинтеза. Значение фотосинтеза в природе	Объяснять сущность понятия «фотосинтез». Характеризовать условия протекания фотосинтеза. Обосновывать космическую роль зелёных растений

16. Дыхание	Значение дыхания в жизни растения. Газообмен. Роль устьиц, чечевичек и межклетников в газообмене у растений. Сравнение дыхания и фотосинтеза. Лабораторная работа «Дыхание»	Объяснять сущность понятия «дыхание». Характеризовать процесс дыхания растений. Устанавливать взаимосвязь дыхания растений и фотосинтеза. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты, делать выводы
17. Транспорт веществ. Испарение воды	Передвижение веществ у растений. Проводящая функция стебля. Передвижение воды, минеральных веществ в растении. Корневое давление. Испарение воды листьями. Лабораторные работы «Корневое давление», «Передвижение воды и минеральных веществ», «Передвижение органических веществ», «Испарение воды листьями»	Объяснять роль транспорта веществ в растительном организме. Объяснять особенности передвижения воды, минеральных и органических веществ в растениях. Характеризовать механизмы, обеспечивающие перемещение веществ. Называть части проводящей системы растения. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии
18. Раздражимость и движение	Раздражимость — свойство живых организмов. Реакция растений на изменения в окружающей среде. Ростовые вещества — растительные гормоны. Биоритмы	Описывать реакции растений на изменения в окружающей среде. Характеризовать роль ростовых веществ в регуляции жизнедеятельности растений. Приводить примеры биоритмов у растений
19. Выделение. Обмен веществ и энергии	Выделение у растений: удаление продуктов обмена веществ через устьица, чечевички, корни. Листопад. Обмен веществ и энергии. Составные компоненты обмена веществ	Объяснять сущность понятий «выделение» и «обмен веществ». Объяснять роль выделения в процессе обмена веществ. Приводить примеры выделительных механизмов у растений. Приводить доказательства того, что обмен веществ — важнейшее свойство живого
20. Размножение. Бесполое размножение	Биологическое значение размножения. Способы размножения растений (половое и бесполое). Формы бесполого размножения. Формы вегетативного размножения. Использование вегетативного размножения растений человеком. Лабораторная работа «Вегетативное размноже-	Характеризовать роль размножения в жизни живых организмов. Объяснять особенности бесполого и полового способов размножения. Определять преимущества полового размножения перед бесполом. Определять особенности вегетативного размножения. Применять знания о

	ние»	способах вегетативного размножения на практике. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии
21. Половое размножение покрытосеменных (цветковых) растений	Половое размножение покрытосеменных растений. Цветение. Опыление (самоопыление, перекрёстное опыление, искусственное опыление). Оплодотворение. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян	Объяснять биологическую сущность цветения, опыления и оплодотворения. Характеризовать особенности процесса оплодотворения у цветковых растений. Характеризовать сущность двойного оплодотворения
22. Рост и развитие растений	Рост и развитие — свойства живых организмов. Рост растений. Развитие растений. Индивидуальное развитие (зародышевый период, период молодости, период зрелости, период старости). Типы прорастания семян (надземный, подземный)	Определять особенности роста и развития растений. Характеризовать этапы индивидуального развития растения. Сравнить надземные и подземные типы прорастания семян
<b>Раздел 3. Классификация цветковых растений (4 ч)</b>		
23. Классы цветковых растений	Классификация покрытосеменных (цветковых) растений. Основные признаки растений классов двудольных и однодольных. Семейства покрытосеменных растений	Выделять признаки двудольных и однодольных растений. Распознавать на рисунках, таблицах и натуральных объектах представителей классов и семейств покрытосеменных растений, опасные для человека растения. Сравнить представителей разных групп растений, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения

<p>24. Класс Двудольные. Семейства Крестоцветные, Розоцветные</p>	<p>Класс Двудольные. Семейства: Крестоцветные, Розоцветные. Характеристика семейств. Значение растений семейств Крестоцветные, Розоцветные в природе и жизни человека. Сельскохозяйственные растения. Лабораторная работа «Признаки растений семейств Крестоцветные, Розоцветные»</p>	<p>Выделять основные признаки класса двудольных растений. Описывать характерные черты семейств Крестоцветные, Розоцветные. Распознавать на рисунках, таблицах и натуральных объектах представителей этих семейств. Приводить примеры сельскохозяйственных и охраняемых растений. Описывать отличительные признаки семейств. Освоить приёмы работы с определителями. Сравнить представителей разных групп растений, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Соблюдать правила работы в кабинете биологии</p>
<p>25. Класс Двудольные. Семейства Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные</p>	<p>Класс Двудольные. Семейства двудольных растений: Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные. Характеристика семейств. Значение растений семейств Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные в природе и жизни человека. Сельскохозяйственные растения. Лабораторная работа «Семейства Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные»</p>	<p>Выделять основные признаки класса двудольных растений. Описывать характерные черты семейств Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные. Распознавать на рисунках, таблицах и натуральных объектах представителей этих семейств. Приводить примеры сельскохозяйственных и охраняемых растений. Описывать отличительные признаки семейств. Освоить приёмы работы с определителями. Сравнить представителей разных групп растений, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Соблюдать правила работы в кабинете биологии</p>
<p>26. Класс Однодольные. Семейства Злаки, Лилейные</p>	<p>Класс Однодольные. Семейства однодольных растений: Злаки, Лилейные. Характеристика семейств. Значение растений семейств Злаки, Лилейные в природе и жизни человека. Сельскохозяйственные растения. Лабораторная работа «Семейства Злаки, Лилейные»</p>	<p>Выделять основные признаки класса однодольных растений. Описывать характерные черты семейств Злаки, Лилейные. Распознавать на рисунках, таблицах и натуральных объектах представителей этих семейств. Приводить примеры сельскохозяйственных и охраняемых растений. Описывать отличительные признаки</p>

		<p>семейств. Освоить приёмы работы с определителями. Сравнить представителей разных групп растений, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Соблюдать правила работы в кабинете биологии</p>
<b>Раздел 4. Растения и окружающая среда (4 ч)</b>		
27. Растительные сообщества	<p>Понятие о растительном сообществе — фитоценозе. Многообразие фитоценозов (естественные, искусственные). Ярусность. Сезонные изменения в растительном сообществе. Смена фитоценозов</p>	<p>Объяснять сущность понятия «растительное сообщество». Различать фитоценозы естественные и искусственные. Оценивать биологическую роль ярусности. Объяснять причины смены фитоценозов</p>
28. Охрана растительного мира	<p>Охрана растительного мира. Охраняемые территории (заповедники, национальные парки, памятники природы, ботанические сады). Красная книга</p>	<p>Анализировать деятельность человека в природе и оценивать её последствия</p>
29. Растения в искусстве	<p>История развития отношения человека к растениям. Любовь к цветам. Эстетическое значение растений. Растения в живописи</p>	<p>Характеризовать роль растений в жизни человека. Анализировать эстетическую роль растений. Приводить примеры использования человеком растений в живописи</p>
29. Растения в мифах, поэзии, литературе и музыке	<p>Растения в архитектуре, прикладном искусстве. Растения в мифах, поэзии и литературе. Растения и музыка. Растения-символы</p>	<p>Характеризовать роль растений в жизни человека. Анализировать эстетическую роль растений. Приводить примеры использования человеком растений в поэзии, литературе и музыке. Приводить примеры растений-символов</p>



7 КЛАСС (35 ч; из них 2 ч — резервное время)

**Раздел 1. Зоология — наука о животных (2 ч)**

1. Что изучает зоология? Строение тела животного

Зоология — наука о животных. Систематика животных. Особенности строения клеток и тканей животных. Системы органов животного организма. Отличительные черты животных

Объяснять сущность понятий «зоология», «клетка», «ткань», «орган», «система органов». Выявлять черты сходства и различия между животными и растениями. Устанавливать систематическую принадлежность основных групп животных. Приводить доказательства того, что организм животного — биосистема

2. Место животных в природе и жизни человека

Среды и места обитания животных. Приспособления животных к различным средам и местам обитания. Влияние смены сезонов на жизнь животных. Взаимоотношения животных в природе. Значение животных в жизни человека

Объяснять сущность понятий «среда обитания», «места обитания». Определять внешние признаки животных, связанные со средой их обитания. Описывать приспособления животных к среде обитания. Устанавливать влияние смены сезонов на жизнь животных. Выявлять взаимоотношения животных в природе. Описывать формы влияния человека на животных. Объяснять роль животных в жизни человека

**Раздел 2. Многообразие животного мира: беспозвоночные (17 ч)**

Простейшие

<p>3. Общая характеристика простейших</p>	<p>Общая характеристика подцарства Простейшие. Среда обитания. Клетка простейшего — целостный организм. Особенности строения и жизнедеятельности простейших</p>	<p>Выделять признаки простейших. Выявлять черты сходства и различия в строении клетки простейших и клетки растений. Аргументировать вывод: клетка простейшего — целостный организм</p>
<p>4. Корненожки и жгутиковые</p>	<p>Общая характеристика корненожек и жгутиковых. Строение и жизнедеятельность корненожек и жгутиковых. Разнообразие корненожек и жгутиковых</p>	<p>Выделять признаки корненожек и жгутиковых. Распознавать на рисунках, таблицах представителей этих простейших. Характеризовать среду обитания корненожек и жгутиковых. Объяснять взаимосвязь строения корненожек и жгутиковых со средой обитания и способом питания. Приводить примеры смешанного питания жгутиковых</p>
<p>5. Образ жизни и строение инфузорий. Значение простейших</p>	<p>Строение и жизнедеятельность инфузорий. Разнообразие инфузорий. Значение простейших в природе и жизни человека. Лабораторная работа «Изучение строения и передвижения одноклеточных животных»</p>	<p>Выделять признаки инфузорий. Распознавать на рисунках, таблицах представителей этих простейших. Характеризовать инфузории как наиболее сложноорганизованных простейших. Объяснять значение простейших в природе и жизни человека. Научиться готовить микропрепараты. Наблюдать двигающихся простейших под микроскопом. Фиксировать и обобщать результаты наблюдений, делать выводы. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом. Соблюдать правила работы в кабинете биологии</p>
<p>Первые многоклеточные — кишечнополостные и губки</p>		

<p>6. Общая характеристика многоклеточных животных. Тип Кишечнополостные</p>	<p>Общая характеристика подцарства Многоклеточные. Общая характеристика кишечнополостных. Полип. Медуза. Особенности строения и жизнедеятельности пресноводной гидры</p>	<p>Выделять признаки представителей подцарства Многоклеточные. Выделять существенные признаки кишечнополостных. Объяснять наличие у кишечнополостных лучевой симметрии. Характеризовать признаки более сложной организации. Объяснять значение дифференцированности каждого слоя клеток гидры</p>
<p>7. Многообразие и значение кишечнополостных</p>	<p>Многообразие кишечнополостных. Класс Гидроидные. Класс Сцифоидные. Класс Коралловые полипы. Среда обитания. Жизненные циклы. Значение кишечнополостных в природе</p>	<p>Характеризовать особенности организации и жизнедеятельности гидроидных, сцифоидных, коралловых полипов. Различать на рисунках, таблицах, на живых объектах представителей этих классов. Объяснять значение кишечнополостных в природе</p>
<p>Черви</p>		
<p>8. Общая характеристика червей. Тип Плоские черви: ресничные черви</p>	<p>Общая характеристика червей. Особенности строения и жизнедеятельности плоских червей. Ресничные черви. Белая планария: внешнее и внутреннее строение. Размножение белой планарии</p>	<p>Характеризовать тип Плоские черви. Выделять характерные признаки ресничных червей. Объяснять взаимосвязь строения систем органов ресничных червей с выполняемой функцией. Различать на рисунках, таблицах представителей плоских червей. Приводить доказательства более сложной организации плоских червей по сравнению с кишечнополостными</p>

<p>9. Паразитические плоские черви — сосальщики и ленточные черви</p>	<p>Особенности строения и жизнедеятельности паразитических плоских червей. Сосальщики. Ленточные черви (цепни). Приспособления к паразитизму. Жизненный цикл печёночного сосальщика. Жизненный цикл бычьего цепня. Профилактика заражения паразитическими червями</p>	<p>Выделять характерные признаки сосальщиков и ленточных червей. Различать их на рисунках, таблицах. Объяснять взаимосвязь строения паразитических червей со средой обитания и способом питания. Аргументировать необходимость соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых паразитическими червями, и использовать эти меры профилактики</p>
<p>10. Тип Круглые черви</p>	<p>Общая характеристика круглых червей (особенности строения и жизнедеятельности). Многообразие круглых паразитических червей. Жизненный цикл аскариды. Профилактика заражения круглыми паразитическими червями</p>	<p>Характеризовать тип Круглые черви. Различать на рисунках, таблицах представителей круглых червей. Описывать цикл развития аскариды. Использовать меры профилактики заболеваний, вызываемых круглыми паразитическими червями. Приводить доказательства более сложной организации круглых червей по сравнению с плоскими червями</p>
<p>11. Тип Кольчатые черви: общая характеристика</p>	<p>Особенности строения и жизнедеятельности кольчатых червей. Вторичная полость тела</p>	<p>Характеризовать тип Кольчатые черви. Приводить доказательства более сложной организации кольчатых червей по сравнению с круглыми червями. Объяснять значение возникновения вторичной полости (целома)</p>
<p>12. Многообразие кольчатых червей</p>	<p>Малощетинковые черви, места обитания и значение в природе. Особенности строения (внешнего и внутреннего) дождевого червя. Многощетинковые черви, места обитания, особенности строения. Значение кольчатых червей в природе. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения, движения, раздражимости дождевого червя»</p>	<p>Различать на рисунках, таблицах представителей кольчатых червей. Объяснять взаимосвязь строения кольчатых червей со средой обитания и особенностями жизнедеятельности. Объяснять значение кольчатых червей в природе. Проводить биологические исследования, фиксировать и объяснять их результаты, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии</p>

Тип Членистоногие		
13. Основные черты членистоногих	Общая характеристика типа Членистоногие. Особенности строения и жизнедеятельности членистоногих. Многообразие членистоногих	Выделять существенные признаки членистоногих. Характеризовать особенности строения и функционирования основных систем органов. Приводить доказательства более сложной организации членистоногих по сравнению с другими беспозвоночными. Различать на рисунках, таблицах представителей членистоногих
14. Класс Ракообразные	Общая характеристика ракообразных. Среда обитания, особенности строения и жизнедеятельности ракообразных. Значение и многообразие ракообразных	Выделять существенные признаки ракообразных. Различать на рисунках, таблицах, живых объектах представителей ракообразных. Объяснять взаимосвязь строения речного рака со средой его обитания
15. Класс Паукообразные	Общая характеристика паукообразных. Среда обитания, особенности строения и жизнедеятельности паукообразных. Разнообразие и значение паукообразных	Выделять существенные признаки паукообразных. Характеризовать особенности строения паукообразных. Различать на рисунках, таблицах, живых объектах представителей паукообразных. Объяснять взаимосвязь строения паукообразных со средой обитания и особенностями жизнедеятельности

<p>16. Класс Насекомые. Общая характеристика</p>	<p>Общая характеристика класса Насекомые. Распространение, особенности внешнего и внутреннего строения, жизнедеятельности. Развитие насекомых с неполным и полным превращением. Общественные насекомые. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения насекомых»</p>	<p>Выделять существенные признаки насекомых. Характеризовать особенности строения и функционирования основных систем органов. Различать на рисунках, таблицах, живых объектах представителей насекомых. Определять тип развития насекомого. Проводить биологические исследования, фиксировать и объяснять их результаты, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии</p>
<p>17. Многообразие насекомых. Значение насекомых</p>	<p>Многообразие насекомых. Значение насекомых в природе и жизни человека. Лабораторная работа «Изучение типов развития насекомых»</p>	<p>Выделять существенные признаки насекомых. Различать на рисунках, таблицах, живых объектах представителей насекомых. Объяснять значение насекомых в природе и жизни человека. Определять тип развития насекомых. Устанавливать стадии развития насекомых с неполным и полным превращением. Фиксировать результаты, делать выводы</p>
<p>Тип Моллюски, или Мягкотелые</p>		
<p>18. Образ жизни и строение моллюсков</p>	<p>Общая характеристика типа Моллюски. Среда обитания, особенности строения и жизнедеятельности моллюсков. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения раковин моллюсков»</p>	<p>Выделять существенные признаки моллюсков. Различать на рисунках, таблицах, живых объектах представителей моллюсков. Сравнить внутреннее строение моллюсков и кольчатых червей, выявлять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Устанавливать особенности строения раковин моллюсков, выявлять черты сходства и различия. Соблюдать правила работы в кабинете биологии</p>

<p>19. Многообразие моллюсков. Их роль в природе и жизни человека</p>	<p>Многообразие моллюсков. Классы: Брюхоногие моллюски, Двустворчатые моллюски, Головоногие моллюски. Класс Брюхоногие моллюски: среда обитания, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие брюхоногих моллюсков и их значение в природе и жизни человека. Класс Двустворчатые моллюски, среда обитания, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие двустворчатых моллюсков и их значение в природе и жизни человека</p>	<p>Выделять существенные признаки моллюсков. Различать на рисунках, таблицах, живых объектах представителей моллюсков. Объяснять взаимосвязь строения моллюсков со средой обитания и особенностями жизнедеятельности. Характеризовать способы питания брюхоногих и двустворчатых моллюсков. Объяснять значение моллюсков в природе и жизни человека</p>
<p><b>Раздел 3. Многообразие животного мира: позвоночные (11 ч)</b></p>		
<p>Тип Хордовые: бесчерепные, рыбы</p>		
<p>20. Особенности строения хордовых животных. Низшие хордовые</p>	<p>Общие признаки типа Хордовые. Подтипы: Бесчерепные, Позвоночные. Внешнее и внутреннее строение ланцетника. Хорда</p>	<p>Выделять существенные признаки хордовых. Объяснять принципы классификации хордовых. Приводить доказательства более сложной организации хордовых по сравнению с беспозвоночными. Выделять существенные признаки представителей подтипа Позвоночные</p>

<p>21. Строение и жизнедеятельность рыб</p>	<p>Общая характеристика рыб. Особенности внешнего и внутреннего строения рыб, связанные с водной средой обитания. Строение опорно-двигательной системы. Размножение и развитие рыб. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения и передвижения рыб»</p>	<p>Выделять существенные признаки рыб. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения рыб от среды обитания. Устанавливать отдельные части скелета и их функции. Различать на рисунках, таблицах органы и системы органов рыбы. Выявлять характерные черты строения внутренних органов и систем. Приводить доказательства более сложной организации рыб по сравнению с ланцетником. Описывать особенности размножения рыб. Оценивать роль нереста и миграций в жизни рыб. Изучать и описывать внешнее строение рыб, особенности их передвижения. Делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии</p>
---	---	---

<p>22. Многообразие рыб. Значение рыб</p>	<p>Классы Хрящевые рыбы, Костные рыбы. Общая характеристика классов. Многообразие видов. Особенности внешнего и внутреннего строения рыб, приспособления к среде обитания. Значение рыб в природе и жизни человека. Промысел и разведение рыбы. Охрана рыбных запасов</p>	<p>Объяснять принципы классификации рыб. Описывать внешнее строение и выделять особенности внутреннего строения изучаемых рыб. Различать на рисунках, таблицах, живых объектах представителей рыб основных систематических групп. Характеризовать основные промысловые группы рыб. Называть виды рыб, встречающихся в вашей местности. Объяснять значение рыб в природе и жизни человека. Обосновывать необходимость охраны рыб.</p>
---	---	--

Тип Хордовые: земноводные и пресмыкающиеся



<p>23.Класс Земноводные, или Амфибии</p>	<p>Общая характеристика класса Земноводные. Среда обитания. Внешнее строение, особенности строения кожи. Внутреннее строение, признаки усложнения. Приспособления к среде обитания. Размножение и развитие земноводных. Многообразие земноводных. Значение земноводных в природе и жизни человека. Охрана земноводных</p>	<p>Выделять существенные признаки земноводных. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения земноводных от среды обитания. Приводить доказательства более сложной организации земноводных по сравнению с рыбами. Характеризовать жизненный цикл земноводных. Сравнить особенности размножения рыб и земноводных животных, делать выводы на основе сравнения. Различать на рисунках, таблицах, живых объектах представителей земноводных. Объяснять значение земноводных в природе и жизни человека. Обосновывать необходимость охраны земноводных</p>
--	---	--

<p>24. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии</p>	<p>Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Среда обитания. Происхождение. Внешнее строение. Приспособления к среде обитания. Внутреннее строение. Черты сходства и различия строения систем органов, пресмыкающихся и земноводных. Размножение и развитие пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека</p>	<p>Выделять существенные признаки пресмыкающихся. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся от среды обитания. Приводить доказательства более сложной организации пресмыкающихся по сравнению с земноводными. Описывать процессы размножения и развития пресмыкающихся. Характеризовать основные отряды пресмыкающихся. Различать на рисунках, таблицах, живых объектах представителей пресмыкающихся. Сравнивать представителей различных групп пресмыкающихся, находить черты сходства и различия. Распознавать пресмыкающихся, опасных для человека, соблюдать правила поведения в природе. необходимость охраны пресмыкающихся. Представлять информацию о древних рептилиях в виде презентации</p>
<p>Тип Хордовые: птицы и млекопитающие</p>		

<p>25. Особенности строения птиц</p>	<p>Общая характеристика птиц. Особенности внешнего и внутреннего строения. Приспособления к полёту. Теплокровность, её роль в жизни птиц. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц»</p>	<p>Выделять существенные признаки птиц. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения птиц от приспособленности к полёту. Объяснять значение теплокровности для птиц. Сравнить строение птиц и пресмыкающихся, выявлять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Различать на рисунках, таблицах основные части тела, органы и системы органов птиц. Выявлять характерные черты строения и особенности функционирования внутренних органов и систем птиц. Изучать и описывать внешнее строение птиц, их перьевой покров. Делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии</p>
<p>26. Размножение и развитие птиц. Значение птиц</p>	<p>Сезонные изменения в жизни птиц. Особенности размножения и развития птиц, органы размножения. Строение яйца. Выводковые и гнездовые птицы. Значение птиц в природе и жизни человека. Птицеводство. Систематика птиц</p>	<p>Характеризовать особенности строения органов размножения птиц. Объяснять особенности строения яйца, значение его частей. Распознавать выводковых и гнездовых птиц. Объяснять значение птиц в природе и жизни человека. Объяснять принципы классификации птиц. Устанавливать систематическую принадлежность птиц (классифицировать). Представлять информацию о домашних птицах своего края в виде презентации</p>

<p>27. Особенности строения млекопитающих</p>	<p>Общая характеристика млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Особенности внешнего и внутреннего строения. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения, скелета и зубов млекопитающих»</p>	<p>Выделять существенные признаки млекопитающих. Выявлять характерные особенности строения тела млекопитающего. Приводить доказательства более сложной организации млекопитающих по сравнению с птицами. Различать на рисунках, таблицах представителей млекопитающих. Изучать и описывать внешнее строение млекопитающих, их скелета и зубов. Делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии</p>
<p>28. Размножение и сезонные явления в жизни млекопитающих. Классификация млекопитающих</p>	<p>Размножение и развитие млекопитающих. Плацента. Смена сезонов и жизнедеятельность млекопитающих. Разнообразие млекопитающих. Экологические группы млекопитающих. Систематические группы млекопитающих. Подклассы: Первозвери, Сумчатые, Плацентарные</p>	<p>Характеризовать особенности размножения млекопитающих. Объяснять роль плаценты в жизни млекопитающих. Характеризовать сезонные изменения в жизни млекопитающих. Различать на рисунках, таблицах представителей млекопитающих. Объяснять принципы классификации млекопитающих. Устанавливать систематическую принадлежность млекопитающих (классифицировать)</p>
<p>29. Отряды плацентарных млекопитающих</p>	<p>Общая характеристика представителей основных отрядов подкласса Плацентарные. Характерные черты строения и особенности жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека</p>	<p>Сравнивать особенности строения и жизнедеятельности представителей изучаемых отрядов, делать выводы на основе сравнения. Различать на рисунках, таблицах, живых объектах представителей основных отрядов плацентарных млекопитающих. Представлять информацию о многообразии млекопитающих своего края в виде презентации</p>

30. Человек и млекопитающие	Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Одомашнивание животных. Сельскохозяйственные животные. Млекопитающие – переносчики опасных заболеваний. Охрана млекопитающих	Объяснять значение млекопитающих в природе и жизни человека. Объяснять процесс одомашнивания млекопитающих, характеризовать его основные направления. Называть группы животных, имеющих важное хозяйственное значение. Обосновывать необходимость охраны млекопитающих
<b>Раздел 4. Эволюция и экология животных. Животные в человеческой культуре (3 ч)</b>		
31. Роль животных в природных сообществах	Понятие о природных сообществах (биоценозах). Пищевые связи в биоценозах. Участие живых организмов в круговороте веществ. Биосфера	Объяснять взаимосвязи организмов в экосистеме. Объяснять значение круговорота веществ. Наблюдать и описывать экосистемы своего края
32. Основные этапы развития животного мира на Земле	Происхождение и эволюция беспозвоночных животных. Происхождение и эволюция хордовых животных	Характеризовать основные этапы эволюции животных. Описывать этапы развития беспозвоночных, освоение ими различных сред обитания. Объяснять причины выхода животных на сушу. Объяснять эволюцию хордовых как результат изменения окружающей среды
33. Значение животных в искусстве и научно-технических открытиях	История отношений человека и животных. Животные в первобытном искусстве, живописи, архитектуре и скульптуре, музыке и литературе. Животные и наука. Зверинцы и зоопарки	Характеризовать историю отношений человека и животных, их гуманитарную роль в развитии человеческого общества. Приводить примеры использования человеком животных в искусстве, примеры животных-символов. Приводить примеры механизмов и машин, идеи для создания которых человек позаимствовал у животных
8 КЛАСС (70 ч; из них 5 ч — резервное время)		

**Раздел 1. Место человека в системе органического мира (5 ч)**

<p>1. Науки, изучающие организм человека</p>	<p>Науки о человеке (медицина, анатомия, физиология, психология, гигиена). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке</p>	<p>Объяснять сущность понятий «медицина», «анатомия», «физиология», «психология», «гигиена». Определять значение знаний о человеке в современной жизни. Выявлять современные методы изучения организма человека</p>
<p>2. Систематическое положение человека</p>	<p>Черты сходства человека с животными. Рудименты и атавизмы. Особенности строения и поведения человека. Биосоциальная сущность человека</p>	<p>Объяснять место человека в системе органического мира. Приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными. Определять черты сходства и различия человека и животных. Объяснять причины возникновения у человека особенностей строения и поведения. Характеризовать человека как существо биосоциальное</p>
<p>3. Эволюция человека. Расы современного человека</p>	<p>Основные этапы эволюции человека. Расы человека и их формирование. Характеристика основных рас человека</p>	<p>Объяснять современные концепции происхождения человека. Выделять основные этапы эволюции человека. Объяснять происхождение рас. Приводить доказательства несостоятельности расизма</p>
<p>4. Общий обзор организма человека</p>	<p>Организм человека — биосистема. Уровни организации организма: молекула, клетка, ткань, орган, система органов. Структура тела человека</p>	<p>Объяснять сущность понятий «клетка», «ткань», «орган», «система органов». Выделять уровни организации организма человека. Различать части тела человека, указывать место их расположения в организме</p>

5. Ткани	Ткани организма человека: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная. Особенности строения и функционирования тканей. Лабораторная работа «Выявление особенностей строения клеток разных тканей»	Объяснять сущность понятия «ткань». Называть виды и типы основных тканей человека. Распознавать на рисунках, таблицах, микропрепаратах различные виды тканей. Определять особенности строения тканей. Объяснять взаимосвязь строения ткани с выполняемой функцией.
		Наблюдать и описывать ткани на готовых микропрепаратах. Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Сравнить увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом. Соблюдать правила работы в кабинете биологии
<b>Раздел 2. Физиологические системы органов человека (58 ч)</b>		
Регуляторные системы — нервная и эндокринная (9 ч)		
6. Регуляция функций организма	Регуляция функций организма, способы регуляции. Гуморальная регуляция. Гормоны. Нервная регуляция. Нервные импульсы. Единство гуморальной и нервной регуляций в организме	Объяснять сущность понятий «гуморальная регуляция» и «нервная регуляция». Объяснять механизмы действия гуморальной и нервной регуляций. Приводить доказательства того, что согласованность работы организма обеспечивает нейрогуморальная регуляция

<p>7. Строение и функции нервной системы</p>	<p>Строение нервной системы и её функции. Центральная и периферическая нервная система. Соматическая и вегетативная нервная система. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекс. Рефлекторная дуга</p>	<p>Объяснять сущность понятий «центральная нервная система», «периферическая нервная система», «соматическая нервная система», «вегетативная нервная система», «рефлекс», «рефлекторная дуга». Классифицировать отделы нервной системы, объяснять принципы этой классификации. Распознавать на рисунках, таблицах органы нервной системы</p>
<p>8. Строение и функции спинного мозга. Вегетативная нервная система (2 ч)</p>	<p>Спинной мозг, его строение и функции. Вегетативная нервная система. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы</p>	<p>Характеризовать особенности строения спинного мозга. Объяснять функции спинного мозга. Объяснять взаимосвязь строения спинного мозга с выполняемыми функциями. Объяснять влияние отделов нервной системы на деятельность органов. Распознавать на рисунках, таблицах органы нервной системы</p>
<p>9. Строение и функции головного мозга (2 ч)</p>	<p>Головной мозг. Отделы головного мозга (продолговатый, задний, средний, промежуточный, передний (конечный), их строение и функции. Лабораторная работа «Изучение строения головного мозга»</p>	<p>Характеризовать особенности строения головного мозга и его отделов. Объяснять функции головного мозга и его отделов. Распознавать на наглядных пособиях отделы головного мозга. Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии</p>
<p>10. Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение</p>	<p>Виды нарушений в работе нервной системы. Врожденные и приобретенные заболевания. Причины нарушений в работе нервной системы</p>	<p>Объяснять причины нарушений в работе нервной системы. Объяснять причины приобретенных заболеваний нервной системы. Приводить доказательства необходимости профилактики заболеваний нервной системы</p>



<p>11. Строение и функции желёз внутренней секреции</p>	<p>Железы внутренней секреции: щитовидная железа, надпочечники, гипофиз. Особенности функционирования желёз внутренней секреции. Железы смешанной секреции: поджелудочная железа, половые железы. Роль гипофиза и гипоталамуса в гуморальной регуляции</p>	<p>Объяснять сущность понятий «секрет», «железы внешней секреции», «железы внутренней секреции», «железы смешанной секреции», «гипоталамус». Объяснять функции желёз внутренней секреции. Характеризовать эндокринные железы, осуществляющие гуморальную регуляцию. Распознавать на рисунках, таблицах, муляжах железы внутренней секреции</p>
<p>12. Нарушения работы эндокринной системы и их предупреждение</p>	<p>Причины нарушения работы эндокринной системы. Заболевания, связанные с нарушением работы эндокринной системы</p>	<p>Объяснять причины нарушений работы эндокринной системы. Объяснять взаимосвязь нарушений работы желёз внутренней секреции с возникновением заболеваний</p>
<p>Сенсорные системы (6 ч)</p>		
<p>13. Строение сенсорных систем (анализаторов) и их значение</p>	<p>Сенсорные системы, или анализаторы. Понятие об органах чувств и рецепторах. Расположение, строение и функции анализаторов</p>	<p>Объяснять сущность понятий «анализатор», «органы чувств», «рецепторы». Выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств человека. Распознавать на рисунках, таблицах анализаторы. Объяснять путь прохождения сигнала по анализатору</p>

<p>14. Зрительный анализатор. Строение глаза</p>	<p>Значение зрения в жизни человека. Строение органа зрения. Строение глазного яблока. Лабораторная работа «Изучение строения и работы органа зрения»</p>	<p>Объяснять сущность понятий «колбочки», «палочки». Выделять существенные признаки строения и функционирования зрительного анализатора. Распознавать на рисунках, таблицах основные части глаза. Объяснять значение каждой части. Проводить биологические исследования, фиксировать и объяснять их результаты, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии</p>
<p>15. Восприятие зрительной информации. Нарушения работы органов зрения и их предупреждение</p>	<p>Восприятие зрительной информации. Нарушения работы органов зрения и их предупреждение</p>	<p>Объяснять сущность понятий «дальнозоркость», «близорукость». Описывать процесс формирования зрительной информации (изображения предмета). Характеризовать факторы, вызывающие нарушения работы органов зрения. Описывать меры профилактики нарушений зрения. Объяснять, каким образом исправляются такие дефекты зрения, как близорукость и дальнозоркость</p>
<p>16. Слуховой анализатор. Строение и работа органа слуха</p>	<p>Значение слуха в жизни человека. Строение органа слуха: наружное, среднее, внутреннее ухо. Функции отделов органа слуха. Работа органа слуха. Слуховой анализатор</p>	<p>Объяснять сущность понятий «барабанная перепонка», «слуховая (евстахиева) труба», «улитка». Выделять существенные признаки строения и функционирования слухового анализатора. Объяснять процесс возникновения звукового ощущения. Распознавать на рисунках, таблицах основные части органа слуха. Объяснять значение каждой части</p>
<p>17. Орган равновесия. Нарушения работы органов слуха и равновесия и их предупреждение</p>	<p>Вестибулярный аппарат: расположение, строение и функции. Нарушения работы органа равновесия. Нарушения работы органов слуха. Шум как фактор, вредно влияющий на слух</p>	<p>Выделять существенные признаки строения и функционирования органа равновесия. Распознавать на рисунках, таблицах основные части вестибулярного аппарата. Объяснять значение каждой части. Характеризовать факторы, вызывающие нарушения работы органа равновесия. Описывать меры профилактики нарушений слуха. Объяснять негативное влияние шума на работу органа слуха</p>

<p>18. Кожно-мышечная чувствительность. Обонятельный и вкусовой анализаторы</p>	<p>Значение кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса в жизни человека. Мышечное чувство. Кожная чувствительность. Боль. Обоняние. Орган вкуса</p>	<p>Выделять особенности строения и функционирования органов осязания, обоняния и вкуса. Описывать механизмы работы обонятельного и вкусового анализаторов. Распознавать на рисунках, таблицах основные части органов обоняния и вкуса. Объяснять значение каждой части</p>
<p>Опорно - двигательная система (5 ч)</p>		
<p>19. Строение и функции скелета человека (2 ч)</p>	<p>Значение опорно-двигательной системы. Общая характеристика и функции скелета человека. Отделы скелета: осевой скелет, скелет черепа, скелет конечностей. Кости, составляющие отделы скелета. Лабораторная работа «Выявление особенностей строения позвонков»</p>	<p>Выделять существенные признаки строения и функционирования опорно-двигательной системы человека. Распознавать на рисунках, таблицах отделы скелета и кости, их составляющие. Объяснять особенности строения скелета человека. Объяснять зависимость строения костей от выполняемых функций. Проводить биологические исследования, распознавать на наглядных пособиях позвонки разных отделов позвоночника. Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы, объяснять наличие отличительных признаков. Соблюдать правила работы в кабинете биологии</p>
<p>20. Строение костей. Соединения костей</p>	<p>Состав и строение костей. Виды костей: трубчатые, плоские, губчатые. Строение бедренной кости. Соединения костей: подвижные (сустав), полуподвижные, неподвижные. Строение сустава</p>	<p>Выделять особенности состава костей, объяснять значение компонентов костной ткани. Определять виды костей. Характеризовать основные соединения костей. Объяснять особенности строения трубчатой кости и сустава</p>

21. Строение и функции мышц	Строение и работа скелетной мышцы. Нервная регуляция работы мышц. Основные группы скелетных мышц	Выделять особенности строения скелетной мышцы. Определять основные группы мышц тела человека. Объяснять сущность понятий «мышцы-антагонисты», «мышцы- синергисты». Объяснять механизмы регуляции работы мышц
22. Нарушения и гигиена опорно-двигательной системы	Нарушения опорно-двигательной системы. Травмы. Первая помощь при повреждении опорно-двигательной системы. Значение физических упражнений для формирования опорно-двигательной системы. Лабораторная работа «Выявление плоскостопия и нарушений осанки» (выполняется дома)	Объяснять условия нормального развития и жизнедеятельности органов опорно- двигательной системы. Выявлять влияние физических упражнений на развитие скелета и мышц. Приводить доказательства необходимости профилактики травматизма, нарушения осанки, развития плоскостопия. Освоить приёмы оказания первой доврачебной помощи при травмах опорно- двигательной системы. На основе наблюдения определять гармоничность физического развития, наличие плоскостопия и нарушения осанки
Внутренняя среда организма (4 ч)		
23. Состав и функции внутренней среды организма. Кровь и её функции	Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Гомеостаз. Состав крови и её функции. Состав плазмы крови	Объяснять сущность понятий «внутренняя среда организма», «гомеостаз». Объяснять особенности строения и функций внутренней среды организма человека. Выявлять связь между тканевой жидкостью, лимфой и плазмой крови. Описывать функции крови

24. Форменные элементы крови	Форменные элементы крови: эритроциты, тромбоциты, лейкоциты. Иммуитет и органы иммунной системы. Лимфоциты. Лабораторная работа «Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки»	Сравнивать клетки крови, делать выводы на основе сравнения. Выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток крови и их функциями. проводить биологические исследования, наблюдать клетки крови на готовых микропрепаратах. Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом. Соблюдать правила работы в кабинете биологии
25. Виды иммунитета. Нарушения иммунитета	Иммунитет. Виды иммунитета. Вакцинация, лечебная сыворотка. Нарушения иммунитета. СПИД. Аллергия	Объяснять сущность понятий «иммуитет», «вакцинация», «лечебная сыворотка». Характеризовать виды иммунитета. Объяснять различия между вакциной и сывороткой. Объяснять причины нарушения иммунитета
26. Свёртывание крови. Группы крови	Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донор. Реципиент	Объяснять механизмы свёртывания крови и их значение для организма. Называть группы крови. Понимать необходимость знания своей группы крови. Объяснять принципы переливания крови и его значение
Сердечно - сосудистая и лимфатическая системы (4 ч)		

<p>27. Строение и работа сердца. Регуляция работы сердца (2 ч)</p>	<p>Строение и работа сердца. Автоматия сердца. Сердечный цикл. Регуляция работы сердца</p>	<p>Объяснять значение органов кровообращения. Объяснять особенности строения и работы сердца человека. Выявлять особенности строения сердца и кровеносных сосудов, связанные с выполняемыми ими функциями. Распознавать на рисунках, таблицах органы кровообращения. Характеризовать сердечный цикл</p>
<p>28. Движение крови и лимфы в организме</p>	<p>Кровеносные сосуды. Большой круг кровообращения. Малый круг кровообращения. Движение крови по сосудам. Давление крови. Пульс. Регуляция кровообращения. Лимфатическая система. Лабораторные работы «Подсчёт пульса до и после дозированной нагрузки», «Измерение кровяного давления с помощью автоматического прибора»</p>	<p>Выделять особенности строения кровеносной системы и движения крови по сосудам. Распознавать на рисунках, таблицах, наглядных пособиях органы кровеносной и лимфатической систем. Объяснять сущность понятий «пульс», «давление крови». Объяснять механизм регуляции работы сердца. Освоить приёмы измерения пульса, давления крови. Фиксировать результаты измерений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии</p>
<p>29. Гигиена сердечно-сосудистой системы и первая помощь при кровотечениях</p>	<p>Сердечно-сосудистые заболевания. Первая помощь при кровотечениях</p>	<p>Характеризовать врождённые и приобретённые заболевания сердечнососудистой системы. Анализировать причины возникновения сердечнососудистых заболеваний. Характеризовать признаки различных видов кровотечений. Освоить приёмы оказания первой помощи при кровотечениях</p>
<p>Дыхательная система (3 ч)</p>		

30. Строение органов дыхания	Значение дыхания. Дыхательная система человека. Органы дыхания и их функции. Строение лёгких. Голосовой аппарат	Выделять существенные признаки процессов дыхания и газообмена. Распознавать на рисунках, таблицах, наглядных пособиях органы дыхательной системы. Объяснять функции органов дыхательной системы
31 Газообмен в лёгких и тканях. Дыхательные движения	Газообмен. Дыхательные движения: вдох и выдох. Механизм дыхания. Жизненная ёмкость лёгких. Регуляция дыхания	Объяснять механизм дыхания. Сравнить газообмен в лёгких и тканях, делать выводы на основе сравнения. Определять органы, участвующие в процессе дыхания. Объяснять механизмы регуляции дыхания. Освоить приёмы измерения жизненной ёмкости лёгких. Фиксировать результаты, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии
32. Заболевания органов дыхания и их гигиена	Защитные реакции дыхательной системы. Заболевания органов дыхания. Травмы дыхательной системы. Первая помощь при нарушении дыхания и остановке сердца. Гигиена дыхания	Характеризовать защитные реакции дыхательной системы. Объяснять опасность заболеваний органов дыхания. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики лёгочных заболеваний. Объяснять важность гигиены дыхания. Освоить приёмы оказания первой помощи при спасении утопающего, отравлении угарным газом, простудных заболеваниях
Пищеварительная система (5 ч)		

33. Питание и пищеварение. Органы пищеварительной системы	Состав пищи. Питание и пищеварение. Органы пищеварительной системы. Пищеварительные железы	Объяснять сущность понятий «питание», «пищеварение». Определять состав пищи. Выделять особенности строения пищеварительной системы. Распознавать на рисунках, таблицах, наглядных пособиях органы пищеварительной системы
34. Пищеварение в ротовой полости	Строение ротовой полости. Строение и значение зубов. Смена зубов. Язык. Слюнные железы. Слюна. Глотка. Пищевод. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения зубов»	Объяснять особенности пищеварения в ротовой полости. Распознавать на рисунках, таблицах, наглядных пособиях части ротовой полости, виды зубов. Объяснять функции слюны. Проводить биологические исследования, фиксировать и объяснять их результаты, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии
35. Пищеварение в желудке и кишечнике. Всасывание питательных веществ (2 ч)	Строение желудка. Желудочный сок. Пищеварение в желудке. Тонкий кишечник. Поджелудочная железа. Печень. Всасывание питательных веществ в кровь. Толстый кишечник. Аппендикс	Объяснять особенности пищеварения в желудке и кишечнике. Распознавать на рисунках, таблицах, наглядных пособиях желудок, отделы кишечника, поджелудочную железу, печень. Объяснять роль печени и поджелудочной железы. Объяснять механизм всасывания питательных веществ. Объяснять роль толстой кишки, аппендикса
36. Регуляция пищеварения. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика	Регуляция пищеварения. Работы И. П. Павлова по изучению процессов пищеварения. Гигиена питания. Заболевания органов пищеварительной системы	Оценивать вклад русских учёных-биологов в развитие науки медицины. Характеризовать гуморальную и нервную регуляции пищеварения. Анализировать причины основных заболеваний органов пищеварительной системы. Описывать меры профилактики нарушений работы органов пищеварительной системы
Обмен веществ (5 ч)		



37. Понятие об обмене веществ	Обмен веществ — общее свойство всех живых организмов. Затраты энергии в организме. Нормы и режим питания. Калорийность пищи	Объяснять сущность понятий «энергетический обмен», «пластический обмен». Выделять существенные признаки обмена веществ и превращения энергии в организме человека. Объяснять сущность понятий «нормы питания», «режим питания». Сравнить энергозатраты людей разных профессий, делать выводы на основе сравнения. Составлять свой режим питания
38. Обмен белков, углеводов и жиров	Белки: полноценные, неполноценные. Значение белков в организме человека. Углеводы — главный источник энергии в организме. Жиры, их значение	Выделять существенные признаки обмена белков, углеводов и жиров в организме человека. Объяснять особенности обмена для каждой группы веществ
39. Обмен воды и минеральных солей	Обмен воды. Значение воды в организме человека. Обмен минеральных солей. Значение минеральных веществ в организме человека	Объяснять особенности обмена воды и минеральных солей
40. Витамины и их роль в организме	Роль витаминов в организме человека. Классификация витаминов. Гипервитаминоз, гиповитаминоз, авитаминоз. Источники витаминов. Сохранение витаминов в пище	Объяснять сущность понятий «гипервитаминоз», «гиповитаминоз», «авитаминоз». Классифицировать витамины. Определять роль витаминов в организме человека. Анализировать способы сохранения витаминов
41. Регуляция обмена веществ. Нарушение обмена веществ	Регуляция обмена веществ. Основной обмен. Нарушения обмена веществ	Характеризовать регуляцию обмена веществ. Анализировать причины нарушения обмена веществ в организме. Объяснять сущность понятий «анорексия», «булимия». Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений обмена веществ

<p>Покровы тела (2 ч)</p>		
<p>42. Строение и функции кожи. Терморегуляция</p>	<p>Наружные покровы тела. Строение и функции кожи. Железы кожи (потовые, сальные). Производные кожи (волосы, ногти). Терморегуляция</p>	<p>Выделять существенные признаки кожи, её желёз и производных. Объяснять причины загара. Распознавать на рисунках, таблицах слои кожи и их компоненты. Выделять существенные признаки терморегуляции</p>
<p>43. Гигиена кожи. Кожные заболевания</p>	<p>Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Причины повреждения кожных покровов. Оказание первой помощи при перегревах, ожогах, обморожении. Закаливание. Заболевания кожи</p>	<p>Приводить доказательства необходимости ухода за кожей, волосами, ногтями. Объяснять причины солнечного удара, ожога, обморожения. Освоить приёмы оказания первой помощи при повреждении кожи, тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожении. Объяснять профилактическое значение закаливания. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики инфекционных кожных заболеваний</p>
<p>Мочевыделительная система (2 ч)</p>		
<p>44. Выделение. Строение и функции мочевыделительной системы</p>	<p>Выделение и его значение. Строение мочевыделительной системы. Органы мочевого выделения. Почки: внешнее и внутреннее строение. Мочевой пузырь. Строение нефрона</p>	<p>Выделять существенные признаки процесса удаления продуктов обмена из организма. Объяснять сущность понятий «выделение», «нефрон». Распознавать на рисунках, таблицах органы мочевыделительной системы, основные части почек</p>

<p>45. Образование мочи. Заболевания органов мочевыделительной системы и их профилактика</p>	<p>Образование мочи. Регуляция работы почек. Заболевания органов выделения</p>	<p>Характеризовать последовательность этапов очищения крови. Объяснять сущность понятий «первичная моча», «вторичная моча». Сравнить состав первичной и вторичной мочи, делать выводы на основе сравнения. Характеризовать регуляцию работы почек. Анализировать причины, вызывающие заболевания органов мочевыделительной системы</p>
<p>Репродуктивная система. Индивидуальное развитие организма человека (5 ч)</p>		
<p>46. Женская и мужская репродуктивная (половая) система</p>	<p>Половая система человека (женская и мужская). Половые клетки. Оплодотворение. Беременность. Менструация</p>	<p>Характеризовать особенности строения женской и мужской половой системы. Распознавать на рисунках, таблицах органы репродуктивной системы, объяснять их функции. Объяснять сущность понятия «оплодотворение»</p>
<p>47. Внутриутробное развитие. Рост и развитие ребёнка после рождения</p>	<p>Индивидуальное развитие организма человека (эмбриональный и постэмбриональный периоды). Эмбриональный период. Зародыш. Плод. Роды. Постэмбриональный период. Закономерности роста и развития ребёнка. Половое созревание</p>	<p>Характеризовать основные этапы развития зародыша и плода человека. Описывать особенности роста и развития ребёнка после рождения. Определять возрастные этапы развития человека. Объяснять сущность понятия «половое созревание»</p>
<p>48. Наследование признаков. Наследственные болезни и их предупреждение (2 ч)</p>	<p>Наследование пола и других признаков у человека. Ген — единица наследственности. Наследственные болезни, их причины</p>	<p>Объяснять механизм формирования пола. Объяснять сущность понятия «ген». Объяснять причины возникновения наследственных заболеваний у человека</p>

<p>49. Врождённые заболевания. Инфекции, передающиеся половым путём</p>	<p>Врождённые заболевания у человека, их причины. Инфекции, передающиеся половым путём. Забота о репродуктивном здоровье. Контрацепция. Профилактика и предупреждение наследственных и врождённых заболеваний. Бесплодие. Значение медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека</p>	<p>Объяснять сущность понятия «врождённые заболевания». Характеризовать возможные причины возникновения врождённых заболеваний. Объяснять механизмы заражения половыми инфекциями, ВИЧ. Объяснять сущность понятия «репродуктивное здоровье». Объяснять значение медико-генетического консультирования как одного из основных видов профилактики наследственных заболеваний</p>
<p>Поведение и психика человека (8 ч)</p>		
<p>50. Учение о высшей нервной деятельности И. М. Сеченова и И. П. Павлова</p>	<p>Учение о высшей нервной деятельности (ВНД). Исследования И. М. Сеченова, И. П. Павлова. Рефлекс — основная форма деятельности нервной системы. Безусловные и условные рефлексы. Классификация безусловных рефлексов. Инстинкты</p>	<p>Объяснять сущность понятий «высшая нервная деятельность», «рефлекс», «безусловный рефлекс», «условный рефлекс». Оценивать вклад И. М. Сеченова и И. П. Павлова в создание учения о высшей нервной деятельности. Сравнить безусловные и условные рефлексы, делать выводы на основе сравнения. Классифицировать безусловные рефлексы. Объяснять роль условных рефлексов</p>
<p>51. Образование и торможение условных рефлексов</p>	<p>Образование условных рефлексов. Механизм выработки условного рефлекса. Торможение условных рефлексов. Внешнее (безусловное) торможение и внутреннее (условное) торможение</p>	<p>Объяснять механизм выработки условного рефлекса. Объяснять сущность понятий «торможение условных рефлексов», «внутреннее торможение» и «внешнее торможение». Сравнить безусловное и условное торможение, делать выводы на основе сравнения</p>
<p>52. Сон и бодрствование. Значение сна</p>	<p>Суточный ритм. Бодрствование и сон. Значение сна. Медленный сон. Быстрый сон. Сновидения. Нарушения сна и их предупреждение</p>	<p>Объяснять сущность понятий «сон», «медленный сон», «быстрый сон». Объяснять значение сна. Приводить доказательства необходимости соблюдения гигиены сна</p>

<p>53. Особенности психики человека. Мышление</p>	<p>Сигнальные системы. Первая сигнальная система. Вторая сигнальная система. Речевые условные рефлексы. Мышление. Виды мышления</p>	<p>Объяснять сущность понятий «первая сигнальная система», «вторая сигнальная система», «мышление». Сравнить первую и вторую сигнальные системы, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль мышления. Классифицировать виды мышления</p>
<p>54. Память и обучение</p>	<p>Значение памяти. Виды памяти. Механизм. Запоминание. Обучение. Навык</p>	<p>Объяснять сущность понятий «память», «обучение». Классифицировать типы и виды памяти. Характеризовать кратковременную и долговременную память. Характеризовать виды памяти по характеру запоминаемого материала. Объяснять роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека</p>
<p>55. Эмоции</p>	<p>Эмоции. Многообразие эмоций. Виды эмоций. Состояние аффекта. Страсть</p>	<p>Объяснять сущность понятия «эмоция». Классифицировать эмоции. Характеризовать эмоции человека (страсть, состояние аффекта)</p>
<p>56. Темперамент и характер</p>	<p>Темперамент. Виды темперамента. Характер личности и факторы, влияющие на него</p>	<p>Объяснять сущность понятий «темперамент», «характер». Классифицировать темпераменты. Характеризовать виды темпераментов. Объяснять связь характера человека с особенностями индивидуального темперамента</p>
<p>57. Цель, мотивы и потребности деятельности человека</p>	<p>Деятельность. Цель и мотив деятельности. Потребности (биологические, духовные, социальные). Познание как вид деятельности человека. Одарённость</p>	<p>Выделять существенные особенности деятельности человека. Объяснять сущность понятий «цель», «мотив». Классифицировать потребности человека. Характеризовать познание как особый вид деятельности человека. Приводить доказательства того, что одарённость не гарантирует достижения успеха в определённом виде деятельности</p>

**Раздел 3. Человек и его здоровье (2 ч)**

58. Здоровье человека и здоровый образ жизни	Здоровье человека и здоровый образ жизни. Факторы, укрепляющие здоровье. Основные формы труда. Рациональная организация труда и отдыха	Объяснять сущность понятия «здоровье». Называть факторы, укрепляющие здоровье человека. Описывать и сравнивать виды трудовой деятельности. Осваивать приёмы рациональной организации труда и отдыха
59. Человек и окружающая среда	Взаимосвязь человека и окружающей среды. Воздействие окружающей среды на организм человека (факторы неживой природы, антропогенные, биотические, социальные факторы)	Приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды. Характеризовать воздействие окружающей среды, влияющее на здоровье человека. Объяснять значение социальной среды как фактора, влияющего на здоровье человека

9 КЛАСС (70 ч; из них 5 ч — резервное время)

**Введение (2 ч)**

1. Признаки живого. Биологические науки. Методы биологии	Биология — наука о живых организмах. Признаки живых организмов. Биологические науки. Методы биологии	Характеризовать основные признаки живого. Определять объекты изучения биологических наук. Выделять основные методы биологических исследований
--	--	---

<p>2. Уровни организации живой природы. Роль биологии в формировании картины мира</p>	<p>Живая природа как биологическая система. Уровни организации живой природы. Значение биологических знаний в практической деятельности человека</p>	<p>Характеризовать живую природу как биологическую систему. Характеризовать уровни организации живой материи. Объяснять роль биологических знаний в жизни человека</p>
<p><b>Раздел 1. Клетка (8 ч)</b></p>		
<p>3. Клеточная теория. Единство живой природы</p>	<p>Клеточный уровень организации живой материи. Клетка — элементарная единица живого. Становление клеточной теории. Работы М. Шлейдена, Т. Шванна. Современная клеточная теория</p>	<p>Оценивать вклад учёных М. Шлейдена и Т. Шванна в развитие клеточной теории. Объяснять основные положения современной клеточной теории. Объяснять значение клеточной теории для развития биологии и других биологических наук</p>
<p>4. Строение клетки (2 ч)</p>	<p>Строение эукариотической клетки. Основные органоиды клетки, их строение и выполняемые функции</p>	<p>Обобщать полученные ранее знания о клетке, её строении, функциях её органоидов. Выявлять существенные признаки строения органоидов клетки. Различать на рисунках, таблицах основные части и органоиды клетки. Выявлять взаимосвязи между строением и функциями органоидов клетки</p>
<p>5. Многообразие клеток (2 ч)</p>	<p>Возникновение клетки как этап эволюционного развития жизни. Многообразие клеток. Особенности строения клеток эукариот. Лабораторная работа «Изучение строения клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах»</p>	<p>Выделять основные этапы эволюции клеток. Выделять существенные признаки строения клеток прокариот и эукариот. Проводить биологические исследования, сравнивать строение растительной и животной клеток. Фиксировать результаты наблюдений в тетрадь, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии</p>

6. Обмен веществ и энергии в клетке	Обмен веществ и энергии в клетке. Метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция в клетке: сущность и значение. Питание и его основные типы	Объяснять сущность понятий «обмен веществ», «ассимиляция», «диссимиляция». Характеризовать и сравнивать процессы ассимиляции и диссимиляции. Различать и характеризовать типы питания
7. Деление клетки — основа размножения, роста и развития организма	Биологическая роль размножения. Способы деления клетки. Амитоз. Деление клетки эукариот. Митоз. Фазы митоза	Характеризовать значение размножения организмов. Объяснять сущность понятия «митоз». Сравнить амитоз и митоз. Различать на рисунках, таблицах и характеризовать фазы деления клетки
8. Нарушения строения и функций клеток — основа заболеваний	Причины и виды заболеваний человека. Травмы. Инфекционные заболевания. Онкологические заболевания. Генетические нарушения в клетках	Характеризовать виды заболеваний человека. Объяснять причины возникновения заболеваний
<b>Раздел 2. Организм (23 ч)</b>		
9. Неклеточные формы жизни: вирусы	История открытия вирусов. Строение вирусов. Бактериофаги. Проникновение вирусов в клетки организма хозяина. Роль вирусов в природе и жизни человека	Выделять основные признаки строения и жизнедеятельности вирусов. Объяснять механизм внедрения вирусов в клетки хозяина. Приводить примеры заболеваний, вызываемых вирусами



<p>10. Клеточные формы жизни</p>	<p>Особенности строения и функционирования одноклеточных организмов. Возникновение и биологический смысл многоклеточности. Гипотезы происхождения жизни. Колониальные формы жизни. Первые многоклеточные организмы</p>	<p>Характеризовать клетки одноклеточных как целостные организмы. Объяснять преимущества многоклеточности. Объяснять сущность основных гипотез возникновения многоклеточности. Характеризовать первые многоклеточные организмы</p>
<p>11. Химический состав организма: химические элементы, неорганические вещества, органические вещества (белки, липиды, углеводы) (2 ч)</p>	<p>Химические элементы. Неорганические вещества. Органические вещества. Белки: строение и функции. Структуры молекул белка. Липиды: строение и функции. Углеводы: многообразие и функции</p>	<p>Обобщать ранее полученные знания. Характеризовать химические элементы, образующие живое вещество. Описывать неорганические вещества, определять их биологическую роль. Характеризовать: белки (структурная организация, функции), липиды, углеводы (строение, функции)</p>
<p>12. Химический состав организма: органические вещества (нуклеиновые кислоты и АТФ)</p>	<p>Строение молекулы ДНК. Репликация. Строение и виды РНК. Биологическая роль нуклеиновых кислот. АТФ — универсальный накопитель и источник энергии</p>	<p>Характеризовать нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК) как носителей наследственной информации. Выделять существенные признаки процесса репликации. Сравнить строение молекул ДНК и РНК, находить различия. Объяснять роль разных видов РНК. Объяснять роль АТФ в клетке</p>
<p>13. Обмен веществ и энергии в организме: пластический обмен (фотосинтез, синтез белка) (2 ч)</p>	<p>Пластический обмен. Автотрофы. Гетеротрофы. Паразиты. Сапрофиты. Фотосинтез (световая и темновая фазы). Космическая роль фотосинтеза. Хемосинтез. Синтез белка (транскрипция, трансляция)</p>	<p>Обобщать ранее полученные знания о способах питания организмов. Объяснять сущность понятия «фотосинтез». Сравнить фазы фотосинтеза, делать выводы на основе сравнения. Объяснять космическую роль фотосинтеза. Объяснять сущность понятия «биосистема». Выделять и характеризовать основные этапы и основных участников биосинтеза белка в клетке</p>

<p>14. Обмен веществ и энергии в организме: энергетический обмен</p>	<p>Энергетический обмен. Роль АТФ в энергетическом обмене. Этапы энергетического обмена</p>	<p>Объяснять сущность понятия «энергетический обмен (диссимиляция)». Сравнить стадии энергетического обмена. Объяснять значение энергетического обмена для клетки и организма. Определять роль АТФ в энергетическом обмене</p>
<p>15. Транспорт веществ в организме</p>	<p>Транспорт веществ в одноклеточном организме. Перемещение минеральных и органических веществ у растений. Транспортные системы животных</p>	<p>Обобщать ранее полученные знания о транспорте веществ в организмах. Характеризовать транспортные системы одноклеточных и многоклеточных организмов. Описывать перемещение воды, минеральных и органических веществ у растений. Сравнить транспортные системы у животных</p>
<p>16. Удаление из организма конечных продуктов обмена веществ</p>	<p>Продукты жизнедеятельности организмов. Выделение у растений. Выделение у простейших. Появление и развитие специализированных органов и систем выделения у многоклеточных животных. Выделительная система у позвоночных животных</p>	<p>Объяснять сущность понятия «выделение». Обобщать ранее полученные знания о выделении и системах органов выделения у живых организмов. Характеризовать выделительные системы животных</p>
<p>17. Опора и движение организмов</p>	<p>Движение — одно из свойств живых организмов. Опора и движение растений. Раздражимость. Активные (настии, тропизмы) и пассивные движения растений. Опорные системы животных. Внешний и внутренний скелет животных. Разнообразие способов передвижения животных</p>	<p>Объяснять сущность понятий «движение», «раздражимость». Характеризовать движения растений. Сравнить настии и тропизмы, активные и пассивные движения растений. Сравнить строение внешнего и внутреннего скелета животных, делать выводы на основе сравнения. Характеризовать и сравнивать способы движения животных. Выявлять особенности строения животных, связанные с их способом передвижения</p>
<p>18. Регуляция функций у различных организмов (2 ч)</p>	<p>Гомеостаз. Регуляция функций у растений. Гуморальная регуляция. Ростовые вещества (фитогормоны). Регуляция функций у животных (эндокринная система, нервная система). Нейрон. Нервные импульсы. Развитие нервной системы. Нервная система позвоночных животных</p>	<p>Объяснять сущность понятия «гомеостаз». Обобщать ранее полученные знания о регуляции функций у различных организмов. Характеризовать регуляцию функций у растений. Различать и характеризовать гуморальную и нервную регуляции. Сравнить строение нервных систем разных групп животных. Характеризовать особенности строения нервной системы у позвоночных живот-</p>

		ных
19. Бесполое размножение	Размножение — один из главных признаков живого. Способы размножения (бесполое, половое). Особенности бесполого размножения. Формы бесполого размножения (деление клетки надвое, почкование, образование спор, вегетативное). Значение бесполого размножения	Объяснять сущность понятий «размножение», «бесполое размножение». Обобщать ранее полученные знания о бесполом размножении организмов. Сравнить различные формы бесполого размножения. Объяснять биологическую роль бесполого размножения
20. Половое размножение (2 ч)	Половое размножение. Половые клетки: особенности строения. Мейоз. Биологическое значение мейоза. Процессы формирования сперматозоидов и яйцеклеток. Оплодотворение	Объяснять сущность понятий «половое размножение», «мейоз». Обобщать ранее полученные знания о половом размножении организмов. Выделять особенности мейоза. Сравнить процессы мейоза и митоза. Сравнить процессы формирования сперматозоидов и яйцеклеток. Объяснять биологическое значение мейоза и процесса оплодотворения
21. Рост и развитие организмов (2 ч)	Рост и развитие организма. Ограниченный и неограниченный рост. Онтогенез. Непрямой и прямой типы развития. Эмбриональный и постэмбриональный периоды онтогенеза	Объяснять сущность понятий «рост» и «развитие». Обобщать ранее полученные знания о росте и развитии организмов. Сравнить понятия рост и развитие. Различать и сравнивать не прямой и прямой типы развития. Характеризовать эмбриональный период онтогенеза. Сравнить основные признаки эмбрионального и постэмбрионального периодов онтогенеза
22. Наследственность и изменчивость — общие свойства живых организмов (2 ч)	Понятие о наследственности и изменчивости, их биологической роли. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана	Объяснять биологический смысл понятий «наследственность», «изменчивость». Выявлять основные закономерности наследования. Оценивать вклад Г. Менделя в исследование наследственности и изменчивости. Объяснять основные положения хромосомной теории наследственности Г. Моргана

<p>23. Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость (2 ч)</p>	<p>Изменчивость (наследственная и ненаследственная). Модификационная изменчивость. Причины модификационной изменчивости. Норма реакции. Лабораторная работа «Выявление изменчивости. Построение вариационной кривой»</p>	<p>Объяснять сущность понятий «модификационная изменчивость», «норма реакции». Называть и объяснять причины наследственной изменчивости. Проводить биологические исследования, выявлять, наблюдать, описывать признаки изменчивости организмов. Обобщать полученную информацию, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии</p>
<p>24. Наследственная изменчивость</p>	<p>Наследственная изменчивость. Мутация. Виды мутаций. Основные свойства мутаций</p>	<p>Объяснять сущность понятия «наследственная изменчивость». Сравнить наследственную и ненаследственную изменчивость, делать выводы на основе сравнения. Характеризовать основные виды мутаций. Выявлять особенности мутаций. Объяснять эволюционное значение мутаций</p>
<p><b>Раздел 3. Вид (12 ч)</b></p>		
<p>25. Развитие биологии в додарвиновский период</p>	<p>Античные и средневековые представления о сущности и развитии жизни. Работа К. Линнея. Теория Ж. Б. Ламарка. Предпосылка возникновения учения Ч. Дарвина</p>	<p>Характеризовать представления о сущности и развитии жизни, существовавшие в античный и средневековый периоды истории человечества. Оценивать вклад К. Линнея в развитие биологии. Выделять существенные положения теории эволюции Ж.Б. Ламарка. Оценивать значение теории эволюции Ж. Б. Ламарка для развития биологии. Анализировать предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина</p>
<p>26. Чарлз Дарвин — основоположник учения об эволюции (2 ч)</p>	<p>Участие Ч. Дарвина в экспедиции. Основные факты, повлиявшие на изменение мировоззрения молодого натуралиста. Учение об искусственном отборе и естественном отборе. Основные факторы эволюции. Значение теории Дарвина</p>	<p>Анализировать основные факты, обнаруженные Ч. Дарвином в ходе экспедиции. Выделять и объяснять основные положения теории эволюции Ч. Дарвина. Оценивать вклад Ч. Дарвина в развитие биологических наук и роль теории эволюции</p>

<p>27. Вид как основная систематическая категория живого. Признаки вида</p>	<p>Вид — основная единица биологической систематики. Критерии вида. Структура вида</p>	<p>Объяснять сущность понятия «вид». Выделять и характеризовать существенные признаки вида. Объяснять, почему для определения вида необходимо пользоваться несколькими критериями. Характеризовать основные критерии вида</p>
<p>28. Популяция как структурная единица вида</p>	<p>Вид. Популяция. Ареал популяции. Численность популяции и её динамика. Основные демографические параметры популяции. Состав популяции (половая структура, возрастная структура)</p>	<p>Объяснять сущность понятий «популяция», «ареол популяции». Объяснять способы определения численности популяции. Сравнить популяции одного вида, делать выводы на основе сравнения. Приводить доказательства того, что популяция — форма существования вида</p>
<p>29. Популяция как единица эволюции</p>	<p>Эволюция. Элементарная единица эволюции. Генофонд популяции. Условия, необходимые для осуществления эволюции</p>	<p>Объяснять сущность понятий «эволюция», «генофонд», «популяция». Выявлять и характеризовать факторы, необходимые для осуществления эволюционного процесса. Приводить доказательства того, что популяция — элементарная единица эволюции</p>
<p>30. Основные движущие силы эволюции в природе</p>	<p>Движущие силы эволюции (наследственная изменчивость, изоляция, естественный отбор). Борьба за существование. Формы борьбы за существование (межвидовая, внутривидовая, борьба с неблагоприятными факторами внешней среды)</p>	<p>Объяснять сущность понятия «изоляция». Различать и характеризовать основные движущие силы эволюции. Выявлять примеры возможной изоляции видов. Объяснять причины борьбы за существование. Сравнить формы борьбы за существование, делать выводы на основе сравнения. Оценивать творческую роль естественного отбора в природе</p>
<p>31. Основные результаты эволюции (2 ч)</p>	<p>Приспособленность организмов к условиям среды обитания. Адаптация. Формы адаптаций. Относительный характер адаптаций. Многообразие видов как результат эволюции. Лабораторная работа «Выявление у организмов приспособлений к среде обитания»</p>	<p>Объяснять сущность понятия «изоляция». «адаптация». Различать и характеризовать основные формы адаптаций. Сравнить различные формы адаптации, объяснять их относительный характер. Объяснять причины многообразия видов. Проводить биологические исследования,</p>

		<p>выявлять и описывать приспособления организмов к среде обитания. Обобщать полученную информацию, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете биологии</p>
<p>32. Усложнение организации растений в процессе эволюции</p>	<p>Палеонтология. Биологическая история Земли. Обобщение ранее изученного материала об эволюции растений. Развитие жизни и эволюция растений в архейскую, протерозойскую, палеозойскую, мезозойскую и кайнозойскую эры</p>	<p>Объяснять сущность понятий «палеонтология», «биологическая история Земли». Характеризовать развитие жизни и эволюцию растений в архее, протерозое, палеозое, мезозое и кайнозое. Описывать условия обитания организмов в эти геохронологические эры</p>
<p>33. Усложнение организации животных в процессе эволюции</p>	<p>Обобщение ранее изученного материала об эволюции животных. Этапы развития животного мира на Земле. Эволюция животных в разные геохронологические эры</p>	<p>Характеризовать основные геологические преобразования в разные геохронологические эры. Характеризовать основные эволюционные преобразования животных, появление основных систематических групп на разных этапах развития Земли</p>
<p>34. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов</p>	<p>Понятие о селекции. Порода. Сорт. Штамм. Возникновение селекции. Искусственный отбор. Центры происхождения культурных растений. Н. И. Вавилов. Гибридизация. Искусственный мутагенез и полиплоидия</p>	<p>Объяснять сущность понятий «порода», «сорт», «штамм». Объяснять задачи селекции. Определять расположение центров происхождения культурных растений. Характеризовать методы селекции растений и животных. Объяснять сущность понятия «гибридизация». Раскрывать сущность современных методов селекции (искусственный мутагенез, полиплоидии)</p>
<p><b>Раздел 4. Экосистемы (20 ч)</b></p>		

35. Экология как наука	Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и с окружающей средой. Среды обитания организмов. Экологические факторы (абиотические, биотические, антропогенные)	Объяснять сущность понятий «экология», «среда обитания», «экологические факторы». Различать и характеризовать среды обитания организмов. Выделять существенные признаки экологических факторов
36. Закономерности влияния экологических факторов на организмы	Экологические факторы. Изменчивость экологических факторов (регулярная, периодическая, нерегулярная). Влияние экологических факторов на организмы. Эврибионты. Стенобионты. Взаимодействие факторов среды. Закон минимума Либиха	Объяснять сущность понятий «зона оптимума», «стрессовая зона», «пределы выносливости». Приводить примеры изменчивости экологических факторов. Объяснять влияние экологических факторов на организмы. Характеризовать диапазоны выносливости эврибионтов и стенобионтов. Формулировать закон минимума Либиха
37. Абиотические факторы среды и приспособленность к ним живых организмов	Понятие об адаптации. Абиотические факторы: солнечный свет, температура, влажность, кислород	Характеризовать абиотические факторы среды. Приводить примеры воздействия абиотических факторов на живой организм
38. Биотические факторы. Взаимодействие популяций разных видов	Биотические факторы. Типы взаимодействия видов: хищничество, паразитизм, конкуренция, симбиоз	Характеризовать биотические факторы. Выделять наиболее распространённые типы взаимодействия видов, приводить примеры этих взаимодействий
39. Экосистемная организация живой природы	Экосистема и биогеоценоз. Компоненты экосистемы: абиотический компонент (экотоп), продуценты, консументы, редуценты	Объяснять сущность понятий «биоценоз», «экосистема», «биогеоценоз», «экотоп». Выделять существенные признаки экосистем. Характеризовать компоненты экосистемы

40. Структура экосистемы	Структура экосистемы. Экологическая ниша. Видовая структура экосистемы. Пространственная структура экосистемы	Объяснять сущность понятий «структура», «экологическая ниша». Характеризовать видовую структуру экосистемы. Выявлять особенности пространственной структуры экосистемы
41. Пищевые связи в экосистеме	Пищевые взаимоотношения в экосистеме. Трофическая структура экосистемы. Трофические уровни. Пищевые цепи (пастбищная, детритная)	Характеризовать трофическую структуру экосистемы. Характеризовать трофические уровни экосистемы. Сравнить пастбищную пищевую цепь с детритной цепью. Составлять простейшие пищевые цепи
42. Экологические пирамиды	Правило экологической пирамиды. Типы экологических пирамид (пирамида биомассы, пирамида энергии). Пищевая сеть	Объяснять правило экологической пирамиды. Характеризовать пирамиду биомассы и пирамиду энергии. Объяснять сущность понятия «пищевая сеть»
43. Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов (2 ч)	История создания искусственных экосистем. Агроценозы. Сравнение искусственных и естественных экосистем. Экосистема городов	Объяснять причины появления искусственных экосистем. Выделять существенные признаки искусственных и естественных экосистем. Сравнить искусственные и естественные экосистемы, делать выводы на основе сравнения. Объяснять причины неустойчивости агроценозов
44. Биосфера — глобальная экосистема	Биосфера. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Основные вещества биосферы: живое вещество, биогенное вещество, косное вещество, биокосное вещество. Границы биосферы	Приводить доказательства того, что биосфера — глобальная экосистема. Выделять основные положения учения о биосфере В. И. Вернадского. Описывать основные вещества биосферы. Различать и характеризовать границы биосферы



45. Распространение и роль живого вещества в биосфере	Биомасса, её распространение в биосфере. Роль живого вещества в биосфере	Объяснять сущность понятия «биомасса». Характеризовать распределение живого вещества в биосфере. Объяснять роль живого вещества в биосфере
46. Краткая история эволюции биосферы (2 ч)	Основные этапы развития биосферы нашей планеты	Характеризовать первые живые организмы на Земле. Выяснять причину появления и развития аэробных одноклеточных организмов. Объяснять роль фотосинтеза в эволюции биосферы. Приводить доказательства защитной роли озонового слоя. Анализировать и оценивать последствия хозяйственной деятельности человека в природе
47. Ноосфера	Ноосфера как сфера разума. Антропогенное воздействие на биосферу на ранних этапах развития человечества. Неолитическая революция. Влияние ноосферы на биосферу	Объяснять сущность понятия «ноосфера». Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе. Объяснять сущность понятия «неолитическая революция»
48. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы	Многообразие видов на планете Земля, необходимость его сохранения. Причины вымирания видов. Экологические нарушения	Характеризовать многообразие видов на нашей планете, объяснять причины его возникновения. Приводить доказательства того, что многообразие видов обеспечивает устойчивость биосферы. Выявлять причины вымирания видов и экологических нарушений
49. Современные экологические проблемы, их влияние на жизнь каждого из нас (2 ч)	Современные экологические проблемы: загрязнение атмосферы, загрязнение водоёмов, перерасход природных вод, загрязнение и истощение почвы, парниковый эффект, уничтожение экосистем. Экологические катастрофы	Объяснять сущность понятия «глобальная экологическая проблема». Выявлять и раскрывать причины усиления влияния хозяйственной деятельности человека на биосферу. Объяснять сущность понятия «экологическая катастрофа». Характеризовать причины антропогенного загрязнения планеты

<p>50. Пути решения экологических проблем (2 ч)</p>	<p>Роль биологических знаний в решении экологических проблем. Охрана окружающей среды. Красная книга редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки и др.). Рациональное ведение хозяйственной деятельности и рациональное использование природных ресурсов. Внедрение экологически чистого безотходного производства</p>	<p>Объяснять сущность понятия «охрана природы». Раскрывать проблемы рационального природопользования, охраны</p>
---	---	--



**Календарно-тематическое планирование 5 класс  
Введение в биологию**

№ п/п	Тема урока	Лабораторные и практические работы (в том числе демонстрационные и с использованием оборудования Точки роста)	Минимум содержания	Дата по плану	Дата по факту
<b>Введение (7)</b>					
1.	Введение. Инструктаж по ПП, ОТ и ТБ в кабинете биологии. Введение.		Правила работы в кабинете биологии.	06.09	
2.	Биология - наука о живой природе		Биология как наука. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей	13.09	
3.	Методы изучения биологии	Лабораторная работа № 1 «Изучение устройства увеличительных приборов»	Методы изучения живых организмов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.	20.09	
4.	Разнообразие живой природы. Царства живой природы.		Основные царства живой природы. Клеточные и неклеточные формы жизни. Классификация организмов. Принципы классификации.	27.09	
5.	Среда обитания. Экологические факторы	Демонстрация «Определение уровня влажности в разных местах кабинета»	Среды жизни. Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания.	04.10	
6.	Среда обитания (водная, наземно-воздушная)		Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде.	11.10	
7.	Среда обитания (почвенная, организменная)		Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде.	18.10	
<b>Раздел 1. Строение организма (9 ч)</b>					
8.	Что такое живой организм		Организм. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Свойства жи-	25.10	

№ п/п	Тема урока	Лабораторные и практические работы (в том числе демонстрационные и с использованием оборудования Точки роста)	Минимум содержания	Дата по плану	Дата по факту
			вых организмов ( <i>структурированность, целостность</i> , обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, <i>наследственность</i> и <i>изменчивость</i> ).		
9.	Строение клетки.	Лабораторная работа № 2 «Знакомство с клетками растений»	Клетка–основа строения и жизнедеятельности организмов. История изучения клетки. Методы изучения клетки. Строение клетки.	08.11	
10.	Химический состав клетки.	Д.л.р. Определение содержания углеводов и жиров в растениях		15.11	
11.	Жизнедеятельность клетки.		Жизнедеятельность клетки.	22.11	
12.	Ткани растений.		<i>Ткани организмов.</i> Разнообразие растительных клеток. Ткани растений.	29.11	
13.	Ткани животных.		<i>Ткани организмов.</i> Животная клетка.	06.12	
14.	Органы растений.		Царство Растения. Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений.	13.12	
15.	Системы органов животных.			20.12	
16.	Организм — биологическая система.		Организм. Растение – целостный организм (биосистема).	27.12	
<b>Раздел 2. Многообразие живых организмов (15 ч)</b>					
17.	Как развивалась жизнь на Земле.			10.01	
18.	Строение и жизнедеятельность бактерий.		Царство Бактерии. Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Бактериальная клетка.	17.01	

№ п/п	Тема урока	Лабораторные и практические работы (в том числе демонстрационные и с использованием оборудования Точки роста)	Минимум содержания	Дата по плану	Дата по факту
19.	Бактерии в природе и жизни человека.		Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. <i>Значение работ Р. Коха и Л. Пастера.</i>	24.01	
20.	Грибы. Общая характеристика.		Царство Грибы. Отличительные особенности грибов. Грибная клетка	31.01	
21.	Многообразие и значение грибов.	Д.л.р. «Плесневые грибы под микроскопом»	Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Грибы-паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами.	07.02	
22.	Царство растений.		Классификация растений. Растительная клетка. Условия обитания растений. Среды обитания растений.	14.02	
23.	Водоросли. Общая характеристика.		Водоросли – низшие растения. .	21.02	
24.	Многообразие водорослей.		Многообразие водорослей.	28.02	
25.	Лишайники.		Лишайники, их роль в природе и жизни человека.	07.03	
26.	Мхи.	Лабораторная работа № 3 «Изучение внешнего строения моховидных растений»	Высшие споровые растения (мхи), отличительные особенности и многообразие.	14.03	
27.	Папоротникообразные. Плауны. Хвощи. Папоротники.		Высшие споровые растения (папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие.	04.04	
28.	Голосеменные растения.		Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие.	11.04	
29.	Покрытосеменные (Цветковые) растения.	Практическая работа «Сравнение шишек хвойных растений и плодов покрытосемен-	Общее знакомство с цветковыми растениями. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличитель-	18.04	

№ п/п	Тема урока	Лабораторные и практические работы (в том числе демонстрационные и с использованием оборудования Точки роста)	Минимум содержания	Дата по плану	Дата по факту
		ных растений»	ные особенности.		
30.	Основные этапы развития растений на Земле.			25.04	
31.	Сезонные явления в жизни растений.		Сезонные явления в жизни растений. Экскурсия «Весенние явления в жизни растений и животных»	02.05	
32.	Значение и охрана растений.		Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов.	16.05	
33.	Соблюдение правил поведения в окружающей среде.	<b>Практическая работа «Составление памятки бережного отношения к природе»</b>	Соблюдение правил поведения в окружающей среде.	23.05	
<b>Заключение 1</b>					
34.	Промежуточная аттестация «Итоговая контрольная работа»			27.05	
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>			

## Календарно-тематическое планирование

### 8 класс

№ урока	Тема урока	Лабораторные и практические работы (в том числе демонстрационные с использованием оборудования Точка роста)	Минимум содержания	Дата по плану	Дата по факту
	Раздел 1. Место человека в системе органического мира (5 ч)		Объясняют место человека в системе органического мира. Доказывают родство человека и животных. Сравнивают строение человека и человекообразных обезьян. Делают вывод об отличительных особенностях человека. Выделяют биологические и социальные факторы антропогенеза. Характеризуют основные этапы антропогенеза. Определяют отличительные особенности рас. Объясняют предмет и задачи наук о человеке. Характеризуют краткую историю развития знаний о строении и функциях организма человека. Описывают вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие знаний о строении и функционировании организма человека.		
1.	Науки, изучающие организм человека				
2.	Систематическое положение человека				
3.	Эволюция человека				
4.	Общий обзор организма человека	Лабораторная работа № 1 «Действие фермента каталазы на пероксид водорода»			
5.	Ткани	Лабораторная работа № 2 «Клетки и ткани под микроскопом»			
			Выделяют уровни структурной организации организма человека. Составляют схему классификации тканей и учатся распознавать различные ткани на рисунках и микропрепаратах. Классифицируют по функции системы органов. Распознают органы и системы органов на рисунках и муляжах и описывают их функциональное назначение		
	Раздел 2. Физиологические системы органов человека (59 ч)				
	Регуляторные системы – нервная и эндокринная (10 ч)		Объясняют роль регуляторных систем и механизмы регуляции функций. Характеризуют функции желез внутренней секреции. Описывают призна-		
6.	Регуляция функций человека				



7.	Строение и функции нервной системы		ки нарушения деятельности отдельных желез внутренней секреции. Выделяют основные компоненты нервной системы. Классифицируют нервную систему по расположению и функции. Раскрывают функции спинного мозга, различных отделов головного мозга, симпатической и парасимпатической нервной системы. Проводят сравнительный анализ нервной и гуморальной регуляции. Описывают рефлекторный принцип работы нервной системы. Описывают структурные компоненты и работу органов чувств как частей анализатора. Обобщают меры профилактики заболеваний органов чувств			
8.	Строение и функции спинного мозга					
9.	Вегетативная система					
10.	Строение и функции головного мозга. Ствол головного мозга.					
11.	Строение и функции головного мозга. Большие полушария.					
12.	Нарушения в работе нервной системы					
13.	Строение и функции желез внутренней секреции					
14.	Нарушение работы эндокринной системы и их предупреждение					
15.	Контрольная работа «Строение и функции нервной системы»					
	Сенсорные системы (6 ч)			Раскрывают взаимосвязь строения и функций зрительного, слухового, обонятельного, осязательного анализаторов. Объясняют принцип работы анализаторов (восприятие раздражения, преобразование его в нервный импульс и анализ в коре головного мозга).		
16.	Строение сенсорных систем (анализаторов) и их значение					
17.	Зрительный анализатор. Строение глаза					
18.	Восприятие зрительной информации. Нарушения работы органов зрения и их предупреждение.					
19.	Слуховой анализатор. Строение и работа органа слуха.					
20.	Орган равновесия. Нарушения работы органов слуха и равновесия и их предупреждение.					
21.	Кожно-мышечная чувствительность. Обонятельный и					

	вкусовой анализаторы.				
	Опорно-двигательная система (5 ч)		Характеризуют состав и функциональное назначение опорно-двигательного аппарата. Распознают на наглядных пособиях части скелета. Характеризуют состав и строение костей. Приводят классификацию костей, их соединений и основных групп соматических мышц. Описывают строение и работу мышц. Распознают на рисунках основные скелетные мышцы. Обосновывают условия нормального формирования опорно-двигательного аппарата. Осваивают приемы первой помощи при переломах, вывихах, ушибах и растяжениях		
22.	Строение и функции скелета человека. Осевой скелет, скелет черепа.				
23.	Строение и функции скелета человека. Скелет конечностей.	Практическая работа «Исследование строения плечевого пояса»			
24.	Строение костей. Соединения костей.	Лабораторная работа № 3 «Строение костной ткани» Лабораторная работа № 4 «Состав костей»			
25.	Строение и функции мышц.	Практическая работа: «Изучение расположения мышц головы»			
26.	Нарушения и гигиена опорно-двигательной системы				
	Внутренняя среда организма (4 ч)		Характеризуют состав и свойства внутренней среды организма. Описывают состав и свойства крови. Проводят сравнительный анализ клеток крови. Объясняют механизм свертывания крови и особенности крови, учитываемые при переливании. Классифицируют виды иммунитета. Приводят примеры нарушения иммунитета. Объясняют сущность прививок и их значение		
27.	Состав и функции внутренней среды организма. Кровь и её функции.	Лабораторная работа № 5 «Сравнение крови человека с кровью лягушки»			
28.	Форменные элементы крови				
29.	Виды иммунитета. Нарушения иммунитета.				
30.	Свёртывание крови. Группы крови.				
	Сердечнососудистая и лимфатическая система. (4 ч)			Характеризуют состав и строение сердечнососудистой системы. Описывают сердечный цикл, движение крови по сосудам. Проводят сравнительный анализ строения артерий и вен и объясняют особенности их строения с функциональной точки зрения. Осваивают приемы измерения пульса, кровяного давления и первой доврачебной помощи при кровотечениях. Характеризуют состав и строение лимфатической системы.	
31.	Строение и работа сердца.				
32.	Регуляция работы сердца	Практическая работа: «Доказательство вреда табакокурения»			
33.	Движение крови и лимфы в организме	Практическая работа «Определение ЧСС, скорости кровотока», «Исследование рефлексорного притока крови к мышцам, включившимся в рабо-			

		ту»			
34.	Гигиена сердечно-сосудистой системы и первая помощь при кровотечениях.	Практическая работа: «Функциональная сердечнососудистая проба»			
	Дыхательная система (3 ч)		Описывают состав и строение дыхательной системы и дыхательного аппарата. Описывают механизм дыхания и газообмена. Распознают на наглядных пособиях органы дыхательной системы. Обосновывают генетические требования, необходимые для поддержания здоровья дыхательной системы. Осваивают приемы оказания первой доврачебной помощи при спасении утопающего и отравлении угарным газом		
35.	Строение органов дыхания				
36.	Газообмен в лёгких и тканях. Дыхательные движения.	Лабораторная работа № 6 «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха» Лабораторная работа № 7 «Дыхательные движения» Регуляция дыхания.			
37.	Заболевания органов дыхания и их гигиена.	Практическая работа: «Определение запыленности воздуха»			
	Пищеварительная система (5 ч)		Характеризуют состав и строение пищеварительной системы. Описывают процесс пищеварения в различных отделах пищеварительной системы. Распознают органы пищеварительной системы на таблицах и муляжах. Называют компоненты пищеварительных соков. Доказывают необходимость соблюдения гигиенических норм для поддержания оптимального функционирования пищеварительной системы		
38.	Питание и пищеварение. Органы пищеварительной системы.	Практическая работа: «Определение местоположения слюнных желез»			
39.	Пищеварение в ротовой полости и желудке.	Лабораторная работа № 8, 9 «Действие ферментов слюны на крахмал», «Действие ферментов желудочного сока на белки			
40.	Пищеварение в кишечнике. Всасывание питательных веществ				
41.	Регуляция пищеварения. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика.				
42.	Контрольная работа «Дыхание и пищеварение»				
	Обмен веществ (5 ч)		Выделяют основные этапы обмена веществ и энергии в организме. Характеризуют особенности обмена отдельных веществ. Раскрывают значение витаминов, причины и признаки авитаминозов и ги-		
43.	Понятие об обмене веществ				
44.	Обмен белков, углеводов и жиров				
45.	Обмен воды и минеральных солей				

46.	Витамины и их роль в организме		повитаминозов		
47.	Регуляция обмена веществ. Нарушение обмена веществ	Практическая работа: «Определение тренированности организма по функциональной пробе»			
	Покровы тела (2 ч)		Характеризуют строение и функции кожи. Классифицируют производные эпидермиса и описывают их функциональное назначение. Объясняют механизм терморегуляции и закаливания. Осваивают приемы первой помощи при повреждениях кожи, тепловом и солнечном ударе. Обосновывают гигиенические требования по уходу за кожей, обувью и одеждой		
48.	Строение и функции кожи. Терморегуляция.				
49.	Гигиена кожи. Кожные заболевания				
	Мочевыделительная система (2 ч)		Характеризуют состав, строение и функциональное назначение мочевыделительной системы. Распознают органы мочевыделительной системы на наглядных пособиях. Описывают процесс мочеобразования и его этапы. Перечисляют и обосновывают меры профилактики заболеваний мочевыделительной системы		
50.	Выделение. Строение и функции мочевыделительной системы				
51.	Образование мочи. Заболевания органов мочевыделительной системы и их профилактика				
	Репродуктивная система. Индивидуальное развитие организма человека.(5 ч)		Характеризуют состав и строение половой системы. Распознают на таблицах органы половой системы. Описывают основные этапы эмбрионального и постэмбрионального развития человека. Характеризуют возрастные этапы развития человека		
52.	Женская и мужская репродуктивная (половая) система человека				
53.	Внутриутробное развитие. Рост и развитие ребёнка после рождения				
54.	Наследование признаков				
55.	Наследственные болезни и их предупреждение				
56.	Врождённые заболевания. Инфекции, передающиеся половым путём.				

	Поведение и психика человека (8 ч)		Выделяют особенности высшей нервной деятельности человека. Сравнивают условные и безусловные рефлексы, первую и вторую сигнальные системы. Характеризуют типы нервной системы. Объясняют значение сна и описывают его фазы. Классифицируют виды памяти. Объясняют особенности психики человека, сравнивают особенности психологических особенностей мужчин и женщин. Дают определение стресса, депрессии. Определяют 4 типа темперамента человека.		
57.	Учение о высшей нервной деятельности И. М. Сеченова и П. А. Павлова.				
58.	Образование и торможение условных рефлексов				
59.	Сон и бодрствование. Значение сна.				
60.	Особенности психики человека. Мышление.				
61.	Память и обучение.				
62.	Эмоции				
63.	Темперамент и характер				
64.	Цель и мотивы деятельности человека				
	Тема 16. Человек и его здоровье (2 ч)			Осваивают приемы рациональной организации труда и отдыха. Обобщают и обосновывают правила и нормы личной гигиены, профилактики заболеваний. Осваивают приемы первой доврачебной помощи. Описывают влияние на здоровье алкоголя, никотина, нездорового образа жизни. Умеют объяснять принципы закаливания.	
65.	Здоровье человека и здоровый образ жизни.				
66.	Человек и окружающая среда				
67.	Промежуточная аттестация «Итоговая контрольная работа»				
68.	Резерв 1 ч				
	ИТОГО 68 ч				

## Календарно-тематическое планирование

### 9 класс

№	9 КЛАСС (68 ч; из них ч — резервное время)	Лабораторные и практические работы (в том числе демонстрационные с использованием оборудования Точка роста)	Минимум содержания	Дата по плану	Дата по факту
	<b>Введение (2 ч)</b>				
1.	Признаки живого. Биологические науки. Методы биологии		Биология — наука о живых организмах. Признаки живых организмов. Биологические науки. Методы биологии		
2.	Уровни организации живой природы. Роль биологии в формировании картины мира		Живая природа как биологическая система. Уровни организации живой природы. Значение биологических знаний в практической деятельности человека		
	<b>Раздел 1. Клетка (8 ч)</b>				
3.	Клеточная теория. Единство живой природы		Клеточный уровень организации живой материи. Клетка — элементарная единица живого. Становление клеточной теории. Работы М. Шлейдена, Т. Шванна. Современная клеточная теория		
4.	Строение клетки. Мембранный принцип организации клеток.		Строение эукариотической клетки. Основные органеллы клетки, их строение и выполняемые функции		

5.	Органоиды клетки и их функции				
6.	Многообразие клеток	Лабораторная работа № 1 «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток»	Возникновение клетки как этап эволюционного развития жизни. Многообразие клеток. Особенности строения клеток эукариот.		
7.	Обмен веществ и энергии в клетке		Обмен веществ и энергии в клетке. Метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция в клетке: сущность и значение. Питание и его основные типы		
8.	Деление клетки — основа размножения, роста и развития организма		Биологическая роль размножения. Способы деления клетки. Амитоз. Деление клетки эукариот. Митоз. Фазы митоза		
9.	Деление клеток. Закрепление.	Лабораторная работа № 2 «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками»			
10.	Нарушения строения и функций клеток — основа заболеваний		Причины и виды заболеваний человека. Травмы. Инфекционные заболевания. Онкологические заболевания. Генетические нарушения в клетках		

	<b>Раздел 2. Органи- низм (23 ч)</b>				
11.	Неклеточные формы жизни: вирусы		История открытия вирусов. Строение вирусов. Бактериофаги. Проникновение вирусов в клетки организма хозяина. Роль вирусов в природе и жизни человека		
12.	Клеточные формы жизни		Особенности строения и функционирования одноклеточных организмов. Возникновение и биологический смысл многоклеточности. Гипотезы происхождения жизни. Колониальные формы жизни. Первые многоклеточные организмы		
13.	Химический состав организма: химические элементы, неорганические вещества		Химические элементы. Неорганические вещества. Органические вещества. Белки: строение и функции. Структуры молекул белка. Липиды: строение и функции. Углеводы: многообразие и функции		
14.	Органические вещества (белки, липиды, углеводы)				
15.	Химический состав организма: органические вещества (нуклеиновые кислоты и АТФ)		Строение молекулы ДНК. Репликация. Строение и виды РНК. Биологическая роль нуклеиновых кислот. АТФ — универсальный накопитель и источник энергии		
16.	Обмен веществ и энергии в организме: пластический обмен. Фотосинтез		Пластический обмен. Автотрофы. Гетеротрофы. Паразиты. Сапрофиты. Фотосинтез (световая и темновая фазы). Космическая роль фо-		



17.	Синтез белка		тосинтеза. Хемосинтез. Синтез белка (транскрипция, трансляция)		
18.	Обмен веществ и энергии в организме: энергетический обмен		Энергетический обмен. Роль АТФ в энергетическом обмене. Этапы энергетического обмена		
19.	Транспорт веществ в организме		Транспорт веществ в одноклеточном организме. Перемещение минеральных и органических веществ у растений. Транспортные системы животных		
20.	Удаление из организма конечных продуктов обмена веществ		Продукты жизнедеятельности организмов. Выделение у растений. Выделение у простейших. Появление и развитие специализированных органов и систем выделения у многоклеточных животных. Выделительная система у позвоночных животных		
21.	Опора и движение организмов		Движение — одно из свойств живых организмов. Опора и движение растений. Раздражимость. Активные (настии, тропизмы) и пассивные движения растений. Опорные системы животных. Внешний и внутренний скелет животных. Разнообразие способов передвижения животных		

22.	Регуляция функций у различных организмов. Гуморальная регуляция.		Гомеостаз. Регуляция функций у растений. Гуморальная регуляция. Ростовые вещества (фитогормоны). Регуляция функций у животных (эндокринная система, нервная система). Нейрон. Нервные импульсы. Развитие нервной системы. Нервная система позвоночных животных		
23.	Нейрорегуляция				
24.	Бесполое размножение		Размножение — один из главных признаков живого. Способы размножения (бесполое, половое). Особенности бесполого размножения. Формы бесполого размножения (деление клетки надвое, почкование, образование спор, вегетативное). Значение бесполого размножения		
25.	Половое размножение. Мейоз.		Половое размножение. Половые клетки: особенности строения. Мейоз. Биологическое значение мейоза. Процессы формирования сперматозоидов и яйцеклеток. Оплодотворение		
26.	Половые клетки. Особенности их строения.				
27.	Рост и развитие организмов. Эмбриональный период развития.		Рост и развитие организма. Ограниченный и неограниченный рост. Онтогенез. Непрямой и прямой типы развития. Эмбриональный и постэмбриональный периоды онтогенеза		

28.	Постэмбриональный период развития				
29.	Наследственность и изменчивость — общие свойства живых организмов.		Понятие о наследственности и изменчивости, их биологической роли. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана		
30.	Хромосомная теория наследственности Т. Моргана.				
31.	Закономерности изменчивости.		Изменчивость (наследственная и ненаследственная). Модификационная изменчивость. Причины модификационной изменчивости. Норма реакции.		
32.	Модификационная изменчивость.	Лабораторная работа № 3 «Выявление изменчивости. Построение вариационной кривой»			
33.	Наследственная изменчивость		Наследственная изменчивость. Мутация. Виды мутаций. Основные свойства мутаций		
	<b>Раздел 3. Вид (12 ч)</b>				
34.	Развитие биологии в додарвиновский период		Античные и средневековые представления о сущности и развитии жизни. Работа К. Линнея. Теория Ж. Б. Ламарка. Предпосылка возникновения учения Ч. Дарвина		

35.	Чарльз Дарвин — основоположник учения об эволюции.		Участие Ч. Дарвина в экспедиции. Основные факты, повлиявшие на изменение мировоззрения молодого натуралиста. Учение об искусственном отборе и естественном отборе. Основные факторы эволюции. Значение теории Дарвина		
36.	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе.				
37.	Вид как основная систематическая категория живого. Признаки вида		Вид — основная единица биологической систематики. Критерии вида. Структура вида		
38.	Популяция как структурная единица вида		Вид. Популяция. Ареал популяции. Численность популяции и её динамика. Основные демографические параметры популяции. Состав популяции (половая структура, возрастная структура)		
39.	Популяция как единица эволюции		Эволюция. Элементарная единица эволюции. Генофонд популяции. Условия, необходимые для осуществления эволюции		
40.	Основные движущие силы эволюции в природе		Движущие силы эволюции (наследственная изменчивость, изоляция, естественный отбор). Борьба за существование. Формы борьбы за существование (межвидовая, внутривидовая, борьба с неблагоприятными факторами внешней среды)		

41.	Основные результаты эволюции (2 ч)		Приспособленность организмов к условиям среды обитания. Адаптация. Формы адаптаций. Относительный характер адаптаций..		
42.	Многообразие видов как результат эволюции	Лабораторная работа №4. «Выявление у организмов приспособлений к среде обитания»			
43.	Усложнение организации растений в процессе эволюции		Палеонтология. Биологическая история Земли. Обобщение ранее изученного материала об эволюции растений. Развитие жизни и эволюция растений в архейскую, протерозойскую, палеозойскую, мезозойскую и кайнозойскую эры		
44.	Усложнение организации животных в процессе эволюции		Обобщение ранее изученного материала об эволюции животных. Этапы развития животного мира на Земле. Эволюция животных в разные геохронологические эры		
45.	Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов		Понятие о селекции. Порода. Сорт. Штамм. Возникновение селекции. Искусственный отбор. Центры происхождения культурных растений. Н. И. Вавилов. Гибридизация. Искусственный мутагенез и полиплоидия		
	<b>Раздел 4. Экосистемы (20 ч)</b>				

46.	Экология как наука		Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и с окружающей средой. Среды обитания организмов. Экологические факторы (абиотические, биотические, антропогенные)		
47.	Закономерности влияния экологических факторов на организмы		Экологические факторы. Изменчивость экологических факторов (регулярная, периодическая, нерегулярная). Влияние экологических факторов на организмы. Эврибионты. Стенобионты. Взаимодействие факторов среды. Закон минимума Либиха		
48.	Абиотические факторы среды и приспособленность к ним живых организмов	Лабораторная работа 5 «Влияние освещенности на фотосинтез у растений»	Понятие об адаптации. Абиотические факторы: солнечный свет, температура, влажность, кислород		
49.	Биотические факторы. Взаимодействие популяций разных видов		Биотические факторы. Типы взаимодействия видов: хищничество, паразитизм, конкуренция, симбиоз		
50.	Экосистемная организация живой природы		Экосистема и биогеоценоз. Компоненты экосистемы: абиотический компонент (экологическая ниша), продуценты, консументы, редуценты		
51.	Структура экосистемы		Структура экосистемы. Экологическая ниша. Видовая структура экосистемы. Пространственная структура экосистемы		
52.	Пищевые связи в экосистеме		Пищевые взаимоотношения в экосистеме. Трофическая структура экосистемы. Трофические уровни. Пищевые цепи (пастбищная,		

			детритная)		
53.	Экологические пирамиды		Правило экологической пирамиды. Типы экологических пирамид (пирамида биомассы, пирамида энергии). Пищевая сеть		
54.	Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов		История создания искусственных экосистем. Агроценозы. Сравнение искусственных и естественных экосистем. Экосистема городов		
55.	Сравнение естественных и искусственных экосистем	Практическая работа «Сравнение естественных и искусственных экосистем»			
56.	Биосфера — глобальная экосистема		Биосфера. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Основные вещества биосферы: живое вещество, биогенное вещество, косное вещество, биокосное вещество. Границы биосферы		
57.	Распространение и роль живого вещества в биосфере		Биомасса, её распространение в биосфере. Роль живого вещества в биосфере		
58.	Краткая история эволюции биосферы.		Основные этапы развития биосферы нашей планеты		
59.	Краткая история эволюции биосферы. Закрепление				

60.	Ноосфера		Ноосфера как сфера разума. Антропогенное воздействие на биосферу на ранних этапах развития человечества. Неолитическая революция. Влияние ноосферы на биосферу		
61.	Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы		Многообразие видов на планете Земля, необходимость его сохранения. Причины вымирания видов. Экологические нарушения		
62.	Современные экологические проблемы, их влияние на жизнь каждого из нас.	Лабораторная работа № 6 «Оценка качества окружающей среды»	Современные экологические проблемы: загрязнение атмосферы, загрязнение водоёмов, перерасход природных вод, загрязнение и истощение почвы, парниковый эффект, уничтожение экосистем. Экологические катастрофы		
63.	Экологические проблемы Оренбургской области				
64.	Пути решения экологических проблем		Роль биологических знаний в решении экологических проблем. Охрана окружающей среды. Красная книга редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки и др.). Рациональное ведение хозяйственной деятельности и рациональное использование природных ресурсов. Внедрение экологически чистого безотходного производства		
65.	ООПТ				
66.	Промежуточная аттестация «Итоговая контрольная работа»				



67.	Коррекция знаний по результатам итоговой контрольной работы.				
-----	--	--	--	--	--

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

### *Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса*

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование УМК (учебно-методических комплектов) линии под редакцией В. И. Сивоглазова с 5 по 9 классы:

Учебник Биология. Введение в биологию. 5 класс.

Учебник Биология. Ботаника. 6 класс.

Учебник Биология. Зоология. 7 класс.

Учебник Биология. Человек. 8 класс.

1. Учебник Биология. Основы общей биологии. 9 класс

### *Научно-популярная литература*

1. *Акимушкин И. И.* Мир животных. Млекопитающие или звери [Текст] / И. И. Акимушкин. - 3-е изд. - М. : Мысль, 1994. - 446 с

2. *Акимушкин И. И.* Мир животных: беспозвоночные, ископаемые животные [Текст] / И. И. Акимушкин. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Мысль, 1992. - 382 с. : *Акимушкин И.* Мир животных (насекомые, пауки, домашние животные). М.: Мысль, 1999.

3. *Акимушкин И. И.* Мир животных: птицы, рыбы, земноводные и пресмыкающиеся [Текст] / И. И. Акимушкин, 2-е изд., испр. и доп. - М. : Мысль, 1989. - 462

### *Информационные ресурсы*

1. Биология в Открытом колледже [Электронный ресурс] - <http://www.college.ru/biology>, свободный

2. Газета "Биология" и сайт для учителя "Я иду на урок биологии" [Электронный ресурс] - <http://bio.1september.ru>, свободный

3. Газета [Электронный ресурс] - «Биология [www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru), свободный

4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30> , свободный

5. Занимательно о ботанике. Жизнь растений [Электронный ресурс] - <http://plant.geoman.ru>, свободный

6. Изучаем биологию [Электронный ресурс] - <http://learnbiology.narod.ru>, свободный

7. Мир животных [Электронный ресурс] - <http://animal.geoman.ru>

8. Редкие и исчезающие животные России [Электронный ресурс] - <http://www.nature.ok.ru>, свободный

9. Решу ГИА [Электронный ресурс] - <http://ege.yandex.ru/biology-gia>, свободный

10. Сдам ЕГЭ [Электронный ресурс] - <http://bio.sdangia.ru/>, свободный

11. Учебные фильмы [Электронный ресурс] - <http://video.edu-lib.net>, свободный

12. Федеральные Государственные Образовательные Стандарты [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://standart.edu.ru>, свободный

13. ФЦИОР [Электронный ресурс] - <http://fcior.edu.ru/catalog/meta/3/hps/10/hp/1/p/page.html?fc-discipline%2000=4.19>, свободный

14. FlorAnimal: портал о растениях и животных [Электронный ресурс] - <http://www.floranimal.ru/>, свободный

15. Экологическое образование детей и изучение природы России [Электронный ресурс] - <http://www.ecosystema.ru>, свободный

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

### Живые организмы

Выпускник научится:

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), 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, с биологическими приборами и инструментами;*
- *использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных;*
- *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 (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *находить информацию о растениях и животных 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.*

### Человек и его здоровье

Выпускник научится:

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека: приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников, последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- *использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма;*
- *выделять эстетические достоинства человеческого тела;*
- *реализовывать установки здорового образа жизни;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;*
- *находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;*

*• анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.*

### **Общие биологические закономерности**

Выпускник научится:

- характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;
- использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- *выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;*
- *аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.*

### **Контрольно-измерительные материалы.**

Контрольно-измерительные материалы по биологии достаточно объемные, поэтому находятся в отдельной папке и хранятся в кабинете биологии