

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа» п. Каджером
(наименование учредителя и образовательного учреждения)

РАССМОТРЕНА
школьным методическим объединением
естественно-гуманитарного цикла
Протокол №1
от «29» августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МОУ «СОШ» п. Каджером

Л.В. Годун
«01» сентября 2019 г.

Рабочая программа учебного предмета
«Биология»

Базовый уровень основного общего образования
Срок реализации программы: 5 лет

Программа составлена на основе:

Примерной основной образовательной
программе основного общего
образования

Составитель:
Хабарова Надежда Васильевна,
учитель биологии

Каджером
2019

2. Пояснительная записка

Рабочая программа построена на основе фундаментального ядра содержания общего образования, примерной основной образовательной программы основного общего образования, требований к результатам и к структуре основной образовательной программы основного общего образования, прописанных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования второго поколения (Приказ Минобрнауки от 17.12.2010г. №1897), а также Концепции духовно-нравственного развития и воспитания гражданина России. Данная программа разработана на основе авторской программы Н.И. Сониной, В.Б. Захарова

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебников по биологии и учебно-методических пособий УМК «Сфера жизни»(концентрический курс), созданных коллективом авторов под руководством Н.И.Сониной.

Учебное содержание курса биологии включает:

Биология. Введение в биологию. 5 класс. 35 ч, 1 ч в неделю;

Биология. Живой организм. 6 класс. 35 ч, 1 ч в неделю;

Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс. 70 ч, 2 ч в неделю;

Биология. Человек. 8 класс. 70 ч, 2 ч в неделю.

Биология. Общие закономерности. 9 класс. 68 ч, 2 ч в неделю.

Так же с 2019 года осуществляется переход на другую предметную линию в серии "Линия жизни" под редакцией В. В. Пасечника. Поэтому планируется использования следующего УМК:

Биология. 5-6 классы. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. и др.

Биология. 7 класс. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С.

Биология. 8 класс. Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г.

Биология. 9 класс. Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г. и др.

Курс биологических дисциплин входит в число естественных наук, изучающих природу, а также научные методы и пути познания человеком природы. Общее число учебных часов за период обучения с 5 по 9 класс составляет 280 ч-350 ч.

Цели биологического образования в основной школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития – ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объемы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными с точки зрения решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная зрелость.

Помимо этого, глобальные цели формулируются с учетом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учетом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

- социализация обучаемых как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающие включение учащихся в ту или иную группу или общность – носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;

- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование призвано обеспечить:

- ориентацию в системе моральных норм и ценностей: признание высокой ценности жизни во всех её 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.

В ней учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для общего образования, соблюдается преемственность с программами начального общего образования. Конкретизирует содержание стандарта, реализует базисный уровень (т.е. определяет минимальный объем содержания курса биологии для основной школы). Структуризация программы осуществлена в соответствии с Базисным учебным планом. В программе предусмотрено развитие всех основных видов деятельности обучающихся. Имеет особенности, обусловленные, во-первых, предметным содержанием системы общего образования; во-вторых, психологическими возрастными особенностями обучающихся. В универсальных учебных действиях ведущую роль играет познавательная деятельность и, соответственно, познавательные учебные действия.

Данная программа соответствует примерной авторской программе, но имеет и ряд отличий: в 5 классе за счет резервного времени добавлены контрольные работы по темам: 6 урок по теме «Биология как наука», 34 урок по теме «Многообразие организмов». В 6 классе в разделах 1 и 2 добавлены 3 часа за счёт резервного времени для написания промежуточной аттестации и контрольных работ по темам «Жизнедеятельность организмов», «Строение и многообразие покрытосеменных растений». В 7 классе в разделе 4 «Царство Животные» урок 64 разделен на 2 часа, также в этом разделе добавлен 1 час за счёт резервного времени для написания промежуточной аттестации. В 8 и 9 классе в разделе 16 добавлен 1 час для написания промежуточной аттестации.

Так же данная программа расширена за счет этнокультурного компонента.

Этнокультурная составляющая

5 класс

№ п/п	№ урока	Название
1	22	Многообразие мхов РК
2	23	Многообразие папоротников РК
3	26	Типичные хвойные растения РК.
4	27	Многообразие цветковых растений РК.
5	28	Животные, занесённые в красную книгу РК
6	30	Съедобные и ядовитые грибы РК.

6 класс

№ п/п	№ урока	Название
1	29	Примеры растений РК, размножающихся вегетативно (картофель, лук, тюльпан, смородина, малина)
2	30	<i>Растительный мир родного края</i>
3	31	Многообразие покрытосеменных растений РК.

7 класс

№ п/п	№ урока	Название
1	9	Съедобные и ядовитые грибы РК.
2	14	Растения занесенные в красную книгу РК.
3	20	Многообразие голосеменных РК.
4	22	Многообразие покрытосеменных растений РК.
5	25	Распознавание наиболее распространенных растений РК, определение их систематического положения
6	48	Насекомые, занесенные в красную книгу РК
7	55	Земноводные, занесенные в красную книгу РК.
8	57	Пресмыкающиеся, занесенные в красную книгу РК.
9	60	Птицы, занесенные в красную книгу РК.

10	65	Млекопитающие, занесенные в красную книгу РК.
----	----	---

8 класс

№ п/п	№ урока	Название
1	36	Особенности иммунной системы северян РК.
2	44	Оценка состояния воздуха в РК
3	51	Особенности питания северян РК.
4	53	Витаминный баланс для жителей северных районов РК
5	55	Оценка качества воды в РК.
6	68	Адаптация человека к условиям севера РК.

9 класс

№ п/п	№ урока	Название
1	41	Видовое разнообразие растения и животных РК
2	55	Примеры биогеоценозов на территории РК
3	57	Биотические связи в природе РК.
4	59	Агросистемы нашей местности
5	66	Охраняемые территории РК

Система оценки достижений учащихся

Результаты промежуточной аттестации, представляющие собой результаты внутришкольного мониторинга индивидуальных образовательных достижений обучающихся, отражают динамику формирования их способности к решению учебно-практических и учебно-познавательных задач и навыков проектной деятельности. Промежуточная аттестация осуществляется в ходе совместной оценочной деятельности педагогов и обучающихся, т. е. является **внутренней оценкой**. Результаты итоговой аттестации выпускников (в том числе государственной) характеризуют уровень достижения предметных и метапредметных результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования, необходимых для продолжения образования. Государственная (итоговая) аттестация выпускников осуществляется внешними (по отношению к образовательному учреждению) органами, т. е. является **внешней оценкой**.

Для контроля уровня достижений учащихся используются такие виды и формы контроля как предварительный, текущий, тематический, итоговый контроль; формы контроля: контрольная работа, дифференцированный индивидуальный письменный опрос, самостоятельная проверочная работа, экспериментальная контрольная работа, тестирование, диктант, письменные домашние задания, компьютерный контроль, анализ творческих, исследовательских работ, проекты. Для текущего тематического контроля и оценки знаний в системе уроков предусмотрены уроки-зачеты, контрольные работы. Курс завершают уроки, позволяющие обобщить и систематизировать знания, а также применить умения, приобретенные при изучении биологии.

В ходе текущей, тематической, промежуточной оценки может быть оценено достижение таких коммуникативных и регулятивных действий, которые трудно или нецелесообразно проверять в ходе стандартизированной итоговой проверочной работы, например уровень сформированности навыков сотрудничества или самоорганизации. Оценка достижения метапредметных результатов может проводиться в ходе различных процедур. Основной процедурой итоговой оценки достижения метапредметных результатов является защита итогового индивидуального проекта. Дополнительным источником данных о достижении отдельных метапредметных результатов могут служить результаты выполнения проверочных работ (как правило, тематических) по всем предметам. Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровневого подхода, принятого в Стандарте, предполагает выделение базового уровня достижений как точки отсчёта при построении всей системы оценки и

организации индивидуальной работы с обучающимися. Кроме того личностные достижения могут накапливаться в портфель достижений как инструменты динамики образовательных достижений.

2.1. Общая характеристика учебного предмета, курса

Курс биологии на уровень основного общего образования направлен на формирование у школьников представлений об отличительных особенностях живой природы, о её многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе. Отбор содержания проведён с учётом культурологического 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.

Биология как учебная дисциплина предметной области «Естественнонаучные предметы» обеспечивает:

- *формирование* системы биологических знаний как компонента целостности научной карты мира;
- *овладение* научным подходом к решению различных задач;
- *овладение* умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- *овладение* умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- *воспитание* ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание значимости концепции устойчивого развития;
- *формирование* умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий путём применения межпредметного анализа учебных задач.

Рабочая программа по биологии построена 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 учебного материала, который был освоен учащимися при изучении курса биологии в основной школе; во-вторых, знакомству школьников с некоторыми доступными для их восприятия общебиологическими закономерностями. Содержание данного раздела включено в содержание других разделов.

Программа предусматривает формирование специальных умений и навыков, направленных на работу с разными литературными источниками, наблюдениями за природными объектами, постановку опытов, измерений, разработку проектов, моделей. Содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать

выводы и умозаключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определение понятиям, структурировать материал и др.

Также используются региональные модули, обеспечивающие в зависимости от существующих в регионе образовательных и воспитательных приоритетов деятельности учащихся по изучению и сохранению природы родного края, по защите и укреплению своего здоровья, наблюдению и оценке состояния окружающей среды.

Обучающиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие ее виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в сотрудничестве (паре и группе), представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог.

Основные образовательные технологии:

- Технология проблемно – диалогического обучения;
- Технология продуктивного чтения;
- Информационно – коммуникационные технологии;
- Здоровьесберегающие технологии;
- Личностно- ориентированные технологии.

Изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Физика», «Химия», «География», «Математика», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Русский язык», «Литература» и др.

При реализации данной программы могут быть использованы дистанционные образовательные технологии, электронное обучение (статья 13 ФЗ от 29.12.2012 г. № 2730ФЗ «Об образовании в РФ»).

2.2. Описание места учебного предмета в учебном плане

Биология в основной школе изучается с 5 по 9 классы. Общее число учебных часов за 5 лет обучения составляет 280, из них 35 (1ч в неделю) в 5 классе, 35 (1ч в неделю) в 6 классе, 70 (2 ч в неделю) в 7, 70 (2 ч в неделю) в 8 и 68 (2 ч в неделю) в 9 классе.

В соответствии с учебным планом курсу биологии на уровне основного общего образования предшествует курс «Окружающий мир». По отношению к курсу биологии он является пропедевтическим.

Содержание курса биологии в основной школе является базой для изучения общих биологических закономерностей, законов, теорий в старшей школе.

Таким образом, содержание курса биологии в основной школе представляет собой базовое звено в системе непрерывного биологического образования и является основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

2.3. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса биологии

Изучение предметной области "Естественнонаучные предметы" должно обеспечить:

- 1) формирование целостной научной картины мира;
- 2) понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- 3) овладение научным подходом к решению различных задач;
- 4) овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;

- 5) овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- 6) воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- 7) овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;
- 8) осознание значимости концепции устойчивого развития;
- 9) формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ – компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты изучения предметной области "Биология" должны отражать:

- 1) формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественнонаучных представлений о картине мира;
- 2) формирование первоначальных систематизированных представлений об биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
- 3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- 4) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;
- 5) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- 6) освоение приемов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

3. Содержание учебного предмета

Биологическое образование в основной школе должно обеспечить формирование биологической и экологической грамотности, расширение представлений об уникальных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеку как биосоциальном существе, развитие компетенций в решении практических задач, связанных с живой природой.

Освоение учебного предмета «Биология» направлено на развитие у обучающихся ценностного отношения к объектам живой природы, создание условий для формирования интеллектуальных, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Биология» способствует формированию у обучающихся умения безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить исследования, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Живые организмы

Биология – наука о живых организмах

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

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

Клеточное строение организмов

Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. *История изучения клетки. Методы изучения клетки.* Строение и жизнедеятельность клетки. Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка. Грибная клетка. *Ткани организмов.*

Многообразие организмов

Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные царства живой природы.

Среды жизни

Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде. *Растительный и животный мир родного края.*

Царство Растения

Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями. Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений. Растение – целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.

Органы цветкового растения

Семя. Строение семени. Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней. Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. Почка. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Стебель. Строение и значение стебля. Строение и значение цветка. Соцветия. Опыление. Виды опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.

Микроскопическое строение растений

Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Микроскопическое строение стебля. Микроскопическое строение листа.

Жизнедеятельность цветковых растений

Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ. Транспорт веществ. *Движения.* Рост, развитие и размножение растений. Половое размножение растений. *Оплодотворение у цветковых растений.* Вегетативное размножение

растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений.

Многообразие растений

Классификация растений. Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

Царство Бактерии

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

Царство Грибы

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

Царство Животные

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, рефлекс и инстинкты). Разнообразие отношений животных в природе. Значение животных в природе и жизни человека.

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 Моллюски

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

Тип Членистоногие

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

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

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

Человек и его здоровье

Введение в науки о человеке

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

Общие свойства организма человека

Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм человека как биосистема. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость).

Нейрогуморальная регуляция функций организма

Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.

Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. *Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия*. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз, *эпифиз*, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.

Опора и движение

Опорно-двигательная система: строение, функции. Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Мышцы и их функции. Значение физических упражнений для

правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

Кровь и кровообращение

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

Дыхание

Дыхательная система: строение и функции. Этапы дыхания. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.

Пищеварение

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.

Обмен веществ и энергии

Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения. Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ.

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

Выделение

Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.

Размножение и развитие

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

Сенсорные системы (анализаторы)

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

Высшая нервная деятельность

Высшая нервная деятельность человека, *работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина*. Безусловные и условные рефлексy, их значение. Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь. Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. *Значение*

интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

Здоровье человека и его охрана

Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции организма. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.

Человек и окружающая среда. *Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Социальная и природная среда, адаптации к ним. Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация труда и отдыха.* Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.

Общие биологические закономерности

Биология как наука

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. *Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.*

Клетка

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. 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

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

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 животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.* Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

Экосистемы

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

Лабораторные и практические работы

5 класс

Л/р 1. Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними

Л/р 2. Рассмотрение клеточного строения растений с помощью лупы

Л/р 3. Обнаружение воды и минеральных веществ в растениях

Л/р 4. Обнаружение органических веществ в растениях

Л/р 5. Приготовление и рассмотрение микропрепарата кожицы чешуи лука под микроскопом

Л/р 6. Пластиды в клетках листа элодеи

Л/р 7. Строение зелёных водорослей

Л/р 8. Строение мха (на примерах местных видов)

Л/р 9. Строение папоротника

Л/р 10. Строение хвои и шишек хвойных растений (на примере местных видов)

Л/р 11. Изучение грибных спор. Выращивание белой плесени

Л/р 12. Строение и разнообразие шляпочных грибов

6 класс

Л/р 1. Поглощение воды корнем

Л/р 2. Выделение углекислого газа при дыхании

Л/р 3. Передвижение веществ по побегу растения

Л/р 4. Вегетативное размножение комнатных растений

Л/р 5. Определение возраста деревьев по спилу

Л/р 6. Строение семян двудольных растений, Строение семян однодольных растений

Л/р 7. Стержневая и мочковатая корневые системы, Корневой чехлик и корневые волоски

Л/р 8. Строение почек. Расположение почек на стебле

Л/р 9. Внутреннее строение ветки дерева

Л/р 10. Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение

Л/р 11. Строение клубня, Строение корневища, Строение луковицы

Л/р 12. Строение цветка

Л/р 13. Соцветия

Л/р 14. Классификация плодов

Л/р 15. Семейства двудольных

Л/р 16. Строение пшеницы (ржи, ячменя)

7 класс

Л/р 1. Зарисовка схемы строения прокариотической клетки.

Л/р 2. Строение плесневого гриба мукоора.

П/р 1. Распознавание съедобных и ядовитых грибов.

Л/р 3. Изучение внешнего строения водорослей.

Л/р 4. Изучение внешнего строения мха.

Л/р 5. Изучение внешнего строения папоротника.

Л/р 6. Изучение строения и многообразия голосеменных растений.

Л/р 7. Изучение строения покрытосеменных растений. Определение признаков класса в строении растений

Л/р 8. Изучение строения семян однодольных и двудольных растений

П/р 2. Распознавание наиболее распространённых растений своей местности, определение их систематического положения.

П/р 3. Анализ структуры различных биомов суши и мирового океана на схемах и иллюстрациях.

Л/р 9. Строение амёбы, эвглены зелёной и инфузории туфельки.

Л/р 10. Изучение плакатов и таблиц, отражающих ход регенерации у гидры.

Л/р 11. Жизненные циклы печёночного сосальщика и бычьего цепня.

Л/р 12. Жизненный цикл человеческой аскариды.

Л/р 13. Внешнее строение дождевого червя.

Л/р 14. Внешнее строение моллюсков. Изучение строения раковин моллюсков

- Л/р 15. Изучение внешнего строения насекомого и многообразия членистоногих.
Л/р 16. Особенности внешнего строения рыб в связи с образом жизни
Л/р 17. Особенности внешнего строения лягушки, связанные с её образом жизни
П/р 4. Сравнительный анализ строения скелетов черепахи, ящерицы и змеи.
Л/р 18. Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц.
Л/р 19. Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих.
П/р 5. Распознавание животных своей местности, определение их систематического положения и значения в жизни человека.

8 класс

- Л/р1. Выявление особенностей строения клеток разных тканей.
Л/р2. Распознавание в таблицах органов и систем органов
Л/р3. Изучение головного мозга человека
Л/р4. Изучение строения и работы органа зрения. Изучение изменения размера зрачка.
Л/р5. Изучение внешнего строения костей. Выявление особенностей строения позвонков
Л/р6. Изучение массы и роста своего организма
Л/р7. Выявление влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.
Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия
Л/р8. Изучение строения крови под микроскопом. Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки
Л/р9. Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления
Л/р10. Определение пульса и подсчет числа сердечных сокращений
Л/р12. Определение частоты дыхания. Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения.
Л/р13. Воздействие желудочного сока на белки, слюны – на крахмал
Л/р14. Определение норм рационального питания
Л/р15. Изучение приемов остановки артериального и венозного кровотечений
Практическая работа №1. Анализ и оценка влияния на здоровье человека факторов окружающей среды.

9 класс

- Лабораторная работа №1.** Изучение строения клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах
Лабораторная работа №2. Выявление изменчивости. Построение вариационной кривой
Лабораторная работа №3. Выявление у организмов приспособлений к среде обитания

4. Тематическое планирование

5 класс

№ п/п	Раздел, тема	Кол ичес тво часо в	Основные виды учебной деятельности
Введение. Биология как наука (6 ч.)			
1	Биология - наука о живых организмах. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира.. Профессии, связанные с биологией	1	<p>Определять значение биологических знаний в современной жизни. Оценивать роль биологической науки в жизни общества. Устанавливать основные приёмы работы с учебником</p> <p>Определять методы биологических исследований.</p> <p>Соблюдать правила работы с лабораторным оборудованием, правила работы в кабинете биологии</p>
2	Методы изучения живых организмов (наблюдение, описание, эксперимент).	1	Систематизировать знания о многообразии живых организмов. Выделять существенные признаки отличия живого от неживого
3	Как работают в лаборатории. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами. Лабораторная работа 1. Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними	1	Устанавливать взаимосвязь между средой обитания и приспособленностью организмов к жизни в этой среде. Соблюдать правила поведения в окружающей среде
4	Разнообразие живой природы. Принципы классификации	1	
5	Среда обитания организмов	1	
6	Контрольная работа по теме «Биология как наука»	1	
Раздел 1. Клетка - основа строения и жизнедеятельности организмов(9 ч.)			
7	Увеличительные приборы. Лабораторная работа №2. "Рассмотрение клеточного строения растений с помощью лупы"	1	<p>Научиться работать с лупой и микроскопом, знать устройство микроскопа.</p> <p>Соблюдать правила работы с микроскопом</p> <p>Объяснять роль минеральных веществ и воды, входящих в состав клетки.</p>
8	Химический состав клетки. Неорганические вещества. Лабораторная работа №3. "Обнаружение воды и минеральных веществ в"	1	<p>Научиться работать с лабораторным оборудованием</p> <p>Различать органические и неорганические вещества, входящие в состав клетки.</p> <p>Ставить биологические эксперименты по изучению химического состава</p>

	растениях"		клетки. Соблюдать правила работы с лабораторным оборудованием
9	Органические вещества. Лабораторная работа №4. "Обнаружение органических веществ в растениях"	1	Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки. Сравнивать строение клеток разных организмов. Сформировать представление
10	Клетка - основа строения и жизнедеятельности организмов. <i>История изучения клетки. Методы изучения клетки.</i>	1	о единстве живого Научиться готовить микропрепараты. Наблюдать части и органоиды клетки под микроскопом, описывать и схематически изображать их. Научиться
11	Лабораторная работа №5. "Приготовление и рассмотрение микропрепарата кожицы чешуи лука под микроскопом"	1	работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и
12	Пластиды. Хлоропласты. Лабораторная работа № 6. "Пластиды в клетках листа элодеи"	1	микропрепаратах части и органоиды клетки Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки.
13	Жизнедеятельность клетки	1	Ставить биологические эксперименты по изучению процессов
14	Деление клеток	1	жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты
15	Контрольная работа по теме «Клетка - основа строения и жизнедеятельности организмов»	1	Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки Выделять существенные признаки строения клетки и процессов жизнедеятельности клетки
Раздел 2. Многообразие организмов (20 ч.)			
16	Основные царства живой природы. Характеристика царства Бактерии. Бактерии, их строение и жизнедеятельность	1	Выделять существенные признаки бактерий. Распознавать бактерии на таблицах Объяснять роль бактерий в природе и жизни человека
17	Роль бактерий в природе и жизни человека.	1	Выделять существенные признаки растений. Различать на живых объектах и
18	Характеристика царства Растения Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Жизненные формы растений	1	таблицах низшие и высшие растения, наиболее распространённые растения, опасные для человека растения. Сравнивать представителей низших и высших растений, делать выводы на основе сравнения. Выявлять взаимосвязи между
19	Водоросли – низшие растения.	1	строением растений и их местообитанием. Объяснять роль различных
20	Многообразие водорослей. Роль водорослей в природе и жизни человека. Лабораторная работа №7. "Строение зелёных водорослей"	1	растений в природе и жизни человека. Находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую
21	Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие).	1	Выделять существенные признаки водорослей. Различать на таблицах и гербарных образцах представителей водорослей. Освоить приёмы работы с определителями. Определять принадлежность водорослей к систематическим
22	Моховидные. Р/К. Многообразие мхов	1	группам (систематизировать)

	РК.Лабораторная работа №8. "Строение мха" (на примерах местных видов)		Различать на таблицах и гербарных образцах представителей водорослей. Объяснять роль водорослей в природе и жизни человека. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Научиться работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом
23	Папоротниковидные.Р/К.Многообразие папоротников РК.Лабораторная работа №9. "Строение папоротника"	1	Выделять существенные признаки высших споровых растений. Сравнить представителей разных групп растений, делать выводы на основе сравнения
24	Плауновидные. Хвощевидные	1	Выделять существенные признаки мхов. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей моховидных. Сравнить представителей моховидных и водорослей, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Объяснять значение мхов в природе и жизни человека. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Научиться работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом
25	Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие.	1	Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей папоротниковидных. Сравнить представителей папоротниковидных и моховидных, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Научиться работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом
26	Разнообразие хвойных растений.Р/К.Типичные хвойные растения РК.Лабораторная работа№10."Строение хвои и шишек хвойных растений" (на примере местных видов)	1	Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей плауновидных и хвощевидных.
27	Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Общее знакомство с цветковыми растениями.Р/К.Многообразие цветковых растений РК.	1	Сравнивать представителей папоротниковидных, моховидных, плауновидных и хвощевидных, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Объяснять значение папоротников, плаунов и хвощей в природе и жизни человека
28	Характеристика царства Животные. Общее знакомство с животными. Многообразие и классификация животных. Значение животных в природе и жизни человека. <i>Животный мир родного края.</i> Р/К.Животные, занесённые в красную книгу РК	1	Выделять существенные признаки голосеменных растений. Различать на живых объектах, таблицах и гербарных образцах представителей голосеменных растений. Объяснять роль голосеменных в природе и жизни человека
29	Характеристика царства Грибы. Отличительные особенности грибов. Лабораторная работа№ 11. "Изучение грибных спор. Выращивание белой плесени"	1	Освоить приёмы работы с определителями. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей хвойных. Сравнить представителей хвойных, определять черты сходства и различия, делать
30	Многообразие грибов и их роль в природе, жизни человека. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Р/К.Съедобные и ядовитые грибы РК.Лабораторная работа№12. "Строение и разнообразие шляпочных грибов"	1	
31	Грибы-паразиты растений, животных, человека.	1	

	Съедобные и ядовитые грибы.		выводы на основе сравнения
32	Лишайники - комплексные симбиотические организмы. Роль лишайников в природе и жизни человека.	1	Выделять существенные признаки высших семенных растений. Различать на живых объектах, таблицах и гербарных образцах представителей покрытосеменных растений.
33	Происхождение бактерий, грибов, животных и растений	1	Сравнивать представителей разных групп растений, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль покрытосеменных в природе и жизни человека.
34	Контрольная работа по теме «Многообразие организмов»	1	Оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира. Находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую
35	Промежуточная аттестация. Итоговый тест	1	<p>Выделять существенные признаки животных. Сравнивать представителей разных групп животных, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль различных животных в природе и жизни человека. Оценивать с эстетической точки зрения представителей животного мира. Находить информацию о животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую</p> <p>Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности грибов. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты</p> <p>Выделять существенные признаки съедобных, ядовитых и плесневых грибов. Различать на живых объектах и таблицах съедобные и ядовитые грибы. Освоить приёмы работы с определителями. Освоить приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами. Объяснять роль грибов в природе и жизни человека</p> <p>Определять паразитические виды грибов на основе знания особенностей их строения и жизнедеятельности. Соблюдать меры предупреждения распространения грибов-паразитов</p> <p>Выделять существенные признаки лишайников. Распознавать лишайники на таблицах и гербарном материале.</p> <p>Объяснять роль лишайников в природе и жизни человека</p> <p>Приводить доказательства родства, общности происхождения и эволюции растений и животных. Приводить доказательства взаимосвязи разных групп организмов с условиями среды. Объяснять причины выхода растений на сушу.</p>

			Приводить доказательства эволюции растений: от одноклеточных водорослей до покрытосеменных
Всего часов 35, в том числе: ЭК – 6 ч , КР- 5 ч , ЛР- 12 ч.			

6 класс

№ п/п	Раздел, тема урока	Количество часов	Основные виды учебной деятельности
Раздел 1. Жизнедеятельность организмов (17 ч)			
1	Обмен веществ — главный признак жизни.	1	Выделять существенные признаки обмена веществ. Обосновывать значение энергии для живых организмов. Доказывать родство и единство органического мира Выделять существенные признаки питания организмов. Объяснять роль питания в процессах обмена веществ Определять особенности питания бактерий и грибов. Объяснять роль бактерий и грибов в природе Определять особенности питания и способов добывания пищи растительноядными животными Определять особенности питания и добывания пищи плотоядными и всеядными животными. Различать животных по способам добывания пищи Выделять существенные признаки почвенного питания растений. Объяснять необходимость восполнения запаса питательных веществ в почве путём внесения удобрений. Оценивать вред, наносимый окружающей среде использованием значительных доз удобрений. Приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой природе. Ставить биологические эксперименты по изучению почвенного питания растений и объяснять их результаты Выявлять приспособленность растений к использованию света в процессе
2	Питание бактерий, грибов и животных. Бактериальная клетка. Грибная клетка.	1	
3	Питание бактерий и грибов	1	
4	Питание и движения животных. Растительноядные животные.	1	
5	Плотоядные и всеядные животные	1	
6	Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии. Почвенное питание растений. Удобрения. Лабораторная работа №1 «Поглощение воды корнем»	1	
7	Воздушное питание (фотосинтез)	1	
8	Дыхание растений. Лабораторная работа №2 «Выделение углекислого газа при дыхании»	1	
9	Дыхание животных	1	
10	Транспорт веществ у растений. Лабораторная работа №3 «Передвижение	1	

	веществ по побегу растения»		фотосинтеза. Определять условия протекания фотосинтеза. Объяснять значение фотосинтеза и роль растений в природе и жизни человека. Приводить доказательства необходимости охраны воздуха от загрязнений.
11	Транспорт веществ у животных	1	Выделять существенные признаки дыхания. Объяснять роль дыхания в процессе обмена веществ. Объяснять роль кислорода в процессе дыхания. Определять значение дыхания в жизни организмов. Применять знания о дыхании при выращивании растений и хранении урожая. Ставить биологические эксперименты по изучению процесса дыхания растений и объяснять их результаты
12	Выделение у растений (удаление конечных продуктов обмена веществ). Растение – целостный организм (биосистема).	1	Выделять существенные признаки дыхания. Объяснять роль дыхания в процессе обмена веществ. Объяснять роль кислорода в процессе дыхания. Определять значение дыхания в жизни организмов. Определять черты сходства и различия в процессах дыхания у растительных и животных организмов
13	Выделение у животных	1	Объяснять роль транспорта веществ в процессе обмена веществ. Объяснять значение проводящей функции стебля. Объяснять особенности передвижения воды, минеральных и органических веществ в растениях. Ставить биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты. Приводить доказательства необходимости защиты растений от повреждений
14	Размножение организмов и его значение. Бесполое размножение. Лабораторная работа №4 «Вегетативное размножение комнатных растений»	1	Объяснять особенности передвижения веществ в организме животных. Определять значение передвижения веществ в жизни организмов
15	Половое размножение	1	Определять существенные признаки выделения. Объяснять роль выделения в процессе обмена веществ. Определять значение выделения в жизни организмов
16	Рост и развитие — свойства живых организмов. Рост, развитие и размножение растений. Лабораторная работа №5 «Определение возраста деревьев по спилу»	1	Определять существенные признаки выделения. Объяснять роль выделения в процессе обмена веществ. Определять значение выделения в жизни организмов
17	Контрольная работа по разделу «Жизнедеятельность организмов»	1	Определять значение размножения в жизни организмов. Объяснять роль размножения. Определять особенности бесполого размножения. Объяснять значение бесполого размножения. Ставить биологические эксперименты по изучению вегетативного размножения организмов и объяснять их результаты
			Определять значение размножения в жизни организмов. Объяснять роль размножения. Определять особенности и преимущества полового размножения
			Объяснять особенности процессов роста и развития у растительных и животных организмов. Определять возраст деревьев по годичным кольцам.
			Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Проводить

			наблюдения за ростом и развитием организмов
Раздел 2. Строение и многообразие покрытосеменных растений (17 ч)			
18	Органы растений. Вегетативные и генеративные органы растений. Семя. Строение семян. Лабораторная работа № 6 «Строение семян двудольных растений», «Строение семян однодольных растений»	1	Выделять существенные признаки семени двудольного растений и семени однодольного растения. Сравнить строение семени однодольного и двудольного растений, находить черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Различать на живых объектах, таблицах семена двудольных и однодольных растений. Составлять схему «Строение семени». Освоить приёмы работы с определителями. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты
19	Корень. Зоны корня. Виды корней и типы корневых систем. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Значение корня. Лабораторная работа №7 «Стержневая и мочковатая корневые системы», «Корневой чехлик и корневые волоски»	1	Определять виды корней и типы корневых систем. Объяснять взаимосвязь строения клеток различных зон корня с выполняемыми ими функциями. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Объяснять взаимосвязь типа корневой системы и видоизменения корней с условиями среды. Различать на живых объектах, гербарном материале и таблицах видоизменения корней
20	Видоизменения корней	1	Определять типы листорасположения. Распознавать виды почек. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное с приведённым в учебнике изображением
21	Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Почки. Вегетативные и генеративные почки. Лабораторная работа № 8 «Строение почек. Расположение почек на стебле»	1	Приводить примеры разнообразных стеблей. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Устанавливать взаимосвязь между строением стебля и выполняемой им функцией
22	Стебель. Строение и значение стебля. Микроскопическое строение стебля. <i>Ткани организмов</i> . Растительные ткани. Лабораторная работа № 9 «Внутреннее строение ветки дерева»	1	Распознавать листья по форме. Определять тип жилкования. Различать листья простые и сложные, черешковые и сидячие, листорасположение. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное с приведённым в учебнике изображением
23	Внешнее строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Лабораторная работа № 10 «Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение»	1	Устанавливать и объяснять связь особенностей строения клеток с выполняемой ими функцией. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Научиться работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом
24	Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. Строение и	1	Определять особенности видоизменённых побегов. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах видоизменённые побеги. Проводить

	жизнедеятельность клетки. Растительная клетка. Разнообразие растительных клеток. Клеточное строение листа. Микроскопическое строение листа.		биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное с приведённым в учебнике изображением Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах части цветка. Определять двудомные и однодомные растения. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты.
25	Видоизмененные побеги. Лабораторная работа № 11 «Строение клубня», «Строение корневища», «Строение луковицы»	1	Сравнить увиденное с приведённым в учебнике изображением Определять виды соцветий. Различать на живых объектах и таблицах органы цветкового растения. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное с приведённым в учебнике изображением Определять типы плодов. Проводить классификацию плодов. Различать на живых объектах и таблицах органы цветкового растения. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Объяснять взаимосвязь типа плодов со способом распространения плодов и семян
26	Строение и значение цветка. Разнообразие цветков. Опыление. Виды опыления. Лабораторная работа № 12 «Строение цветка»	1	Объяснять роль опыления и оплодотворения в образовании плодов и семян Выделять признаки двудольных и однодольных растений. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей классов и семейств покрытосеменных растений. Освоить приёмы работы с определителями.
27	Соцветия. Лабораторная работа № 13 «Соцветия»	1	Сравнить представителей разных групп растений, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения Выделять признаки класса двудольных растений и их основных семейств. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей семейств двудольных растений. Различать на живых объектах и таблицах наиболее распространённые растения, опасные для человека растения. Освоить приёмы работы с определителями. Сравнить представителей разных групп растений, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира. Находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую
28	Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов. Лабораторная работа №14 «Классификация плодов»	1	Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей основных семейств однодольных растений. Различать на живых объектах и таблицах наиболее распространённые растения, опасные для человека растения. Освоить приёмы работы с определителями. Сравнить представителей разных
29	Размножение покрытосеменных растений. Половое размножение растений. Вегетативное размножение растений. <i>Оплодотворение у цветковых растений.</i> Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений. Р/К. Примеры растений РК, размножающихся вегетативно (картофель, лук, тюльпан, смородина, малина)	1	
30	Классификация покрытосеменных растений. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями. Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений. Р/К. <i>Растительный мир</i>	1	

	<i>родного края.</i>		<p>групп растений, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира. Находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую</p> <p>Находить информацию о живой природе в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую</p>
31	Класс Двудольные. Лабораторная работа № 15 «Семейства двудольных»	1	
32	Класс Однодольные. Р/К. Многообразие покрытосеменных растений РК. Лабораторная работа №16 «Строение пшеницы (ржи, ячменя)»	1	
33	Контрольная работа по разделу «Строение и многообразие покрытосеменных растений»	1	
34	Обобщающий урок-проект по теме «Многообразие живой природы. Охрана природы»	1	
35	Промежуточная аттестация	1	
Всего уроков 35, из них: ЭК – 3 ч, КР – 4 ч, ЛР – 16ч.			

7 класс

№ п/ п	Раздел, тема	Коли честв о часов	в том числе				Основные виды учебной деятельности
			ЭК	КР	ЛР	ПР	
	Введение	3		В			<p>Определяют и анализируют понятия «биология», «уровни организации», «клетка», «ткань», «орган», «организм», «биосфера», «экология». Определяют значение биологических знаний в современной жизни. Оценивают роль биологической науки в жизни общества. Анализируют логическую цепь событий, делающих борьбу за существование неизбежной. Строят схемы действия естественного отбора в постоянных и изменяющихся условиях существования. Определяют понятия «царства», «бактерии», «грибы», «растения» и «животные». Составляют краткий конспект урока.</p>
1	Царство Бактерии	3	0	0	1	0	<p>На основе выделенной из текста основного и дополнительных источников главной информации делают краткое сообщение. Оценивают надежность дополнительных источников информации. Выявляют существенные общие и индивидуальные признаки бактерий.</p>
	Тема 1.1.	3			1		

	Многообразие, особенности строения и происхождение прокариотических организмов						Анализируют особенности процессов жизнедеятельности бактерий, представляют информацию в текстовом и графическом виде
2	Царство Грибы	4	1	0	1	1	На основе выделенной из текста основного и дополнительных источников главной информации делают краткое сообщение. Оценивают надежность дополнительных источников информации. Выявляют существенные общие и индивидуальные признаки грибов и лишайников. Анализируют особенности процессов жизнедеятельности представляют информацию в текстовом и графическом виде.
	Тема 2.1. Общая характеристика грибов	3	1		1	1	
	Тема 2.2. Лишайники	1					
3	Царство Растения	16	4	1	6	1	Составляют характеристику водорослей. На гербарных образцах и фотографиях распознают группы водорослей. Разрабатывают проект, демонстрирующий значение водорослей в природе и жизни человека. Рассказывают о фотосинтезе и условиях его протекания. Перечисляют проблемы, с которыми столкнулись растения на суше (сила тяжести, недостаток воды, необходимого для фотосинтеза и размножения, колебания температуры и т. д.). Выдвигают гипотезы относительно того, какие особенности строения и процессов жизнедеятельности помогли высшим растениям адаптироваться к условиям наземно-воздушной среды. Заполняют таблицу «Сравнительная характеристика отделов споровых растений» на основе рассказов одноклассников. Приводят и обсуждают доказательства или опровержения выдвинутых ранее гипотез. Выполняют лабораторные работы по инструктивным карточкам. Делают выводы о том, как связаны особенности строения и процессов жизнедеятельности мхов и папоротников с выбором ими местообитания, предполагают возможные местообитания этих растений в своей местности. Находят информацию о значении споровых растений. Рассказывают о строении и размножении покрытосеменных растений: перечисляют вегетативные и генеративные органы, ткани, входящие в состав органов, описывают особенности вегетативного и полового размножения, указывают строение и значение семени и плода. Заполняют таблицу «Сравнительная характеристика семенных растений». Сравнивают характерные черты споровых и семенных растений в виде таблицы. Представляют сообщения (презентации); оценивают сообщения (презентации) с помощью критериев; предоставляют обратную связь выступающим в виде устного отзыва
	Тема 3.1. Общая характеристика растений. Микроскопическое строение растений	2					
	Тема 3.2. Низшие растения	2	1		1		
	Тема 3.3. Высшие споровые растения	4			2		
	Тема 3.4. Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные растения	2	1		1		
	Тема 3.5. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные растения. Органы	6	2	1	2	1	

	цветкового растения. Жизнедеятельность цветковых растений						
4	Царство Животные	40	5	4	11	3	<p>Дают общую характеристику одно клеточных животных, отмечая структуры, обеспечивающие выполнение функций целостного организма. Анализируют роль представителей разных видов одноклеточных организмов в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности. Дают развёрнутую характеристику классов Саркодовые и Жгутиковые. Распознают представителей саркожгутиконосцев, вызывающих заболевания у человека. Дают характеристику типа Споровики. Распознают и описывают представителей споровиков, вызывающих заболевания у человека. Отмечают меры профилактики малярии и других заболеваний, вызываемых споровиками. Дают характеристику типа Инфузории. Распознают и описывают отдельных представителей. Составляют таблицу «Сравнительная характеристика простейших». Характеризуют многоклеточные организмы, анализируя типы симметрии животных. Объясняют значение симметрии для жизнедеятельности организмов. Объясняют значение дифференцировки клеток в многоклеточных организмах и появление первых тканей. Кратко описывают представителей типа Губки, подчеркивая их значение в биоценозах и для человека. Составляют краткий конспект урока. Дают общую характеристику типа Плоские черви. Анализируют систематику типа. Характеризуют представителей класса Ресничные черви, приводят примеры представителей и отмечают их роль в биоценозах. Характеризуют представителей ленточных червей. Распознают черты приспособленности к паразитизму в их организации. Характеризуют паразитизм как форму взаимоотношений организмов, жизненные циклы паразитов. Дают общую характеристику типа Круглые черви на примере человеческой аскариды. Зарисовывают цикл развития аскариды и характеризуют инвазионные стадии. Объясняют меры профилактики аскаридоза. Дают общую характеристику типа Кольчатые черви. Отмечают прогрессивные черты организации кольчатых червей, сопровождавшие их возникновение. Дают общую характеристику типа Моллюски. Отмечают прогрессивные черты организации моллюсков, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации кольчатых червей и моллюсков, результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику моллюсков, распознают характерные черты брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков. Объясняют значение моллюсков в биоценозах и их значение для человека. Дают общую характеристику класса Ракообразные, анализируют особенности организации речного рака. Характеризуют систематику ракообразных, их разнообразие.</p>
	Тема 4.1. Общая характеристика животных	2				1	
	Тема 4.2. Подцарство Одноклеточные животные, или простейшие	2			1		
	Тема 4.3. Подцарство Многоклеточные	1					
	Тема 4.4. Тип Кишечнополостные	3			1		
	Тема 4.5. Тип Плоские черви	2			2		
	Тема 4.6. Тип Круглые черви	1					
	Тема 4.7. Тип Кольчатые черви	3		1	1		
	Тема 4.8. Тип Моллюски	2			1		
	Тема 4.9. Тип Членистоногие	7	1	1	1		
	Тема 4.10. Тип Иглокожие	1					
	Тема 4.11. Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные	1					
	Тема 4.12. Подтип Позво-	2			1		

	ночные (Черепные). Надкласс Рыбы						<p>Распознают представителей высших и низших ракообразных, приводят примеры. Оценивают роль ракообразных в природе. Дают общую характеристику класса Паукообразные, анализируют особенности организации паука-крестовика. Характеризуют разнообразие, распознают представителей класса — пауков, клещей, скорпионов. Оценивают экологическую роль и медицинское значение паукообразных. Различают типы развития насекомых.</p> <p>Характеризуют систематику насекомых, их разнообразие, сравнивают представителей различных отрядов. Распознают представителей основных отрядов, приводят примеры. Оценивают роль насекомых в природе и значение для человека. Описывают представителей класса. Дают общую характеристику хордовых на примере ланцетника. Проводят сравнительный анализ организации кольчатых червей и членистоногих, результаты заносят в таблицу. Описывают систематику хордовых, давая оценку главных направлений развития группы. Дают общую характеристику подтипа Позвоночные на примере представителей надкласса Рыбы. Характеризуют многообразие костных рыб: хрящекостные, кистеперые, двоякодышащие и лучеперые рыбы. Анализируют особенности приспособления к среде обитания. Оценивают экологическое и хозяйственное значение рыб. Описывают строение и особенности жизнедеятельности амфибий. Характеризуют многообразие земноводных и приспособительные особенности, связанные с околководной средой обитания. Оценивают экологическое и хозяйственное значение амфибий. Дают общую характеристику класса Пресмыкающиеся на примере ящерицы. Отмечают прогрессивные черты организации рептилий, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации амфибий и рептилий, результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику пресмыкающихся и их происхождение. Описывают строение и особенности жизнедеятельности. Характеризуют многообразие пресмыкающихся, а также особенности приспособления к разнообразным средам обитания. Оценивают экологическое значение рептилий. Готовят презентацию «Древние рептилии. Господство в воде, воздухе и на суше». Дают общую характеристику класса Птицы. Отмечают прогрессивные черты организации птиц, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации рептилий и птиц, результаты заносят в таблицу. Отмечают приспособления птиц к полету. Характеризуют систематику птиц, их происхождение и связь с первоптицами. Описывают строение и особенности жизнедеятельности. Характеризуют многообразие представителей класса, называют основные отряды и экологические группы птиц. Оценивают экологическое и хозяйственное значение птиц. Дают общую характеристику класса Млекопитающие. Отмечают прогрессивные черты организации млекопитающих, сопровождавшие их возникновение.</p>
	Тема 4.13. Класс Земноводные	2	1		1		
	Тема 4.14. Класс Пресмыкающиеся	2	1			1	
	Тема 4.15. Класс Птицы	4	1	1	1		
	Тема 4.16. Класс Млекопитающие	5	1	1	1	1	

							Проводят сравнительный анализ организации рептилий и млекопитающих, результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику млекопитающих и их происхождение. Описывают строение и особенности жизнедеятельности. Характеризуют многообразие млекопитающих, описывают основные отряды. Приводят примеры представителей разных групп, характеризуют особенности приспособления к разным средам обитания. Оценивают экологическое и хозяйственное значение млекопитающих. Объясняют необходимость охраны ценных млекопитающих и регуляции численности животных, наносящих вред человеку. Готовят презентации «Древние млекопитающие», «Основные отряды млекопитающих. Господство в воде, воздухе и на суше»
5	Вирусы	2	0	0	0	0	Дают общую характеристику вирусов и бактериофагов, запоминают историю их открытия. На конкретных примерах показывают особенности организации вирусов как внутриклеточных паразитов на генетическом уровне. Характеризуют механизм взаимодействия вируса и клетки. Приводят примеры вирусов, вызывающих инфекционные заболевания у человека и животных. Объясняют необходимость и меры профилактики вирусных заболеваний.
	Тема 5.1. Многообразие, особенности строения и происхождения вирусов	2					
	Заключение	2	0	ПА	0	0	
ВСЕГО		70	10	7	19	5	

8 класс

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов	в том числе				Основные виды учебной деятельности
			ЭК	КР	ЛР	ПР	
1	Место человека в системе органического мира	2		В			Характеризуют место человека в системе органического мира. Выделяют существенные признаки, доказывающие родство человека и животных. Сравнивают особенности строения человекообразных обезьян и человека, делают выводы. Объясняют биологические и социальные факторы антропосоциогенеза.

2	Происхождение человека	2				Определяют характерные черты рас человека. Объясняют роль наук о человеке для сохранения и поддержания его здоровья. Описывают вклад ведущих отечественных и зарубежных ученых в развитие знаний об организме человека. Выявляют основные признаки организма человека.
3	Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека. Введение в науки о человеке	7		1		Определять понятия: «биосоциальная природа человека», «анатомия», «физиология», «гигиена». Объяснять роль анатомии и физиологии в развитии научной картины мира. Описывать современные методы исследования организма человека. Объяснять значение работы медицинских и санитарно-эпидемиологических служб в сохранении здоровья населения. Называть части тела человека. Сравнить человека с другими млекопитающими по морфологическим признакам. Называть черты морфологического сходства и отличия человека от других представителей отряда Приматы и семейства Человекообразные обезьяны
4	Общие свойства организма человека. Общий обзор строения и функций организма человека	4			2	Называют основные структурные компоненты клеток, тканей, находят их на таблицах, микропрепаратах. Объясняют взаимосвязь строения и функций тканей, органов и систем органов человека. Различают на таблицах органы и системы органов человека, объясняют их роль в организме
5	Нейрогуморальная регуляция функций организма. Сенсорные системы (анализаторы)	11		1	2	Объясняют роль регуляторных систем в жизнедеятельности организма. Характеризуют основные функции желез внутренней секреции и их строение. Объясняют механизм действия гормонов. Характеризуют структурные компоненты нервной системы. Определяют расположение частей нервной системы, распознают их на таблицах, объясняют их функции. Сравнивают нервную и гуморальную регуляции. Объясняют причины нарушения функционирования нервной системы
6	Опора и движение	8		1	3	Характеризуют роль опорно-двигательной системы в жизни человека. Распознают части опорно-двигательной системы на наглядных пособиях. Определяют типы соединения костей. Описывают особенности химического состава и строения костей. Объясняют особенности строения скелетных мышц. Находят их на таблицах. Объясняют условия нормального развития опорнодвигательной системы. Осваивают приемы оказания первой доврачебной помощи при травмах опорно-двигательной системы
7	Кровь и кровообращение. Внутренняя среда организма	3	1		1	Выделяют существенные признаки внутренней среды организма. Сравнивают между собой клетки крови, называют их функции. Выявляют взаимосвязь между строением и функциями клеточных элементов крови. Объясняют механизм свертывания и принципы переливания крови. Выделяют существенные признаки иммунитета. Объясняют ценность вакцинации и действие лечебных сывороток

8	Транспорт веществ	4		1	2		Выделяют существенные признаки транспорта веществ в организме. Различают на таблицах органы кровеносной и лимфатической систем, описывают их строение. Описывают движение крови по кругам кровообращения. Называют этапы сердечного цикла. Сравнивают особенности движения крови по артериям и венам. Осваивают приемы измерения пульса, кровяного давления, оказания первой доврачебной помощи при кровотечениях
9	Дыхание	5	1	1	1		Выявляют существенные признаки дыхательной системы, процессов дыхания и газообмена. Различают на таблицах органы дыхания, описывают их строение и функции. Сравнивают газообмен в легких и тканях. Объясняют необходимость соблюдения гигиенических мер и мер профилактики легочных заболеваний, борьбы с табакокурением. Осваивают приемы оказания первой доврачебной помощи при спасении утопающих и отравлении угарным газом
10	Пищеварение	5	1		2		Выделяют существенные признаки процессов питания и пищеварения. Различают органы пищеварительной системы на таблицах и муляжах. Объясняют особенности процессов пищеварения в различных отделах пищеварительной системы. Называют компоненты пищеварительных соков. Объясняют механизм всасывания веществ. Аргументируют необходимость соблюдения гигиенических и профилактических мер нарушений работы пищеварительной системы
11	Обмен веществ и энергии	3	1	1			Выделяют существенные признаки обмена веществ и превращения энергии. Объясняют особенности обмена органических веществ, воды и минеральных солей в организме человека. Объясняют роль витаминов в организме, причины гиповитаминоза и гипервитаминоза
12	Выделение	2	1				Выделяют существенные признаки мочевыделительной системы, распознают ее отделы на таблицах, муляжах. Описывают процесс мочеобразования. Соблюдают меры профилактики заболеваний мочевыделительной системы
13	Покровы тела	3		1			Выявляют существенные признаки кожи, описывают ее строение. Объясняют суть процесса терморегуляции, роль процессов закаливания. Учатся оказывать первую помощь при повреждениях кожи, тепловых солнечных ударах. Знакомятся с гигиеническими требованиями по уходу за кожей, ногтями, волосами, обувью и одеждой. Доказывают необходимость их соблюдения
14	Размножение и развитие	3					Выявляют существенные признаки процессов воспроизведения и развития организма человека. Называют и описывают органы половой системы человека, указывают их на таблицах. Описывают основные этапы внутриутробного развития человека.

							Определяют возрастные этапы развития человека
15	Высшая нервная деятельность	5		1			Выделяют основные особенности высшей нервной деятельности человека. Объясняют рефлекторный характер высшей нервной деятельности человека. Характеризуют существенные признаки поведения, связанные с особенностями психики человека. Описывают типы нервной системы. Объясняют значение сна, характеризуют его фазы
16	Здоровье человека и его орана	5	1	ПА	1	1	Осваивают приемы рациональной организации труда и отдыха. Знакомятся с нормами личной гигиены, профилактики заболеваний. Осваивают приемы оказания первой доврачебной помощи. Доказывают необходимость вести здоровый образ жизни. Приводят данные, доказывающие пагубное воздействие вредных привычек. Объясняют причины стресса и роль адаптации в жизни человека.
ВСЕГО		70	6	10	14	1	

9 класс

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов	в том числе				Основные виды учебной деятельности
			ЭК	КР	ЛР	ПР	
	Введение. Биология как наука	2		В			Выявляют в изученных ранее биологических дисциплинах общие черты организации растений, животных, грибов и микроорганизмов. Объясняют единство всего живого и взаимозависимость всех частей биосферы Земли. Определяют различия химического состава объектов живой и неживой природы. Характеризуют общий принцип клеточной организации живых организмов. Сравнивают обменные процессы в неживой и живой природе.

1	Раздел 1. Клетка	8		1	1	<p>Характеризуют химические элементы, образующие живое вещество; различают макро- и микроэлементы. Описывают неорганические молекулы живого вещества, их химические свойства и биологическую роль. Характеризуют органические молекулы: биологические полимеры — белки (структурная организация и функции), углеводы (строение и биологическая роль), жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Характеризуют ДНК как молекулы наследственности. Описывают процесс редупликации ДНК, раскрывают его значение. Описывают процесс передачи наследственной информации из ядра в цитоплазму — транскрипцию. Различают структуру и функции РНК. Характеризуют транспорт веществ в клетку и из нее (фагоцитоз и пиноцитоз). Объясняют события, связанные с внутриклеточным пищеварением, подчеркивая его значение для организма. Приводят примеры энергетического обмена. Описывают процессы синтеза белков и фотосинтез.</p> <p>Характеризуют форму и размеры прокариотических клеток; строение цитоплазмы, организацию метаболизма, генетический аппарат бактерий. Описывают процесс спорообразования, его значение для выживания бактерий при ухудшении условий существования; размножение прокариот. Оценивают место и роль прокариот в биоценозах. Характеризуют цитоплазму эукариотической клетки: органеллы цитоплазмы, их структуру и функции. Отмечают значение цитоскелета. Характеризуют типы клеточных включений и их роль в метаболизме клеток. Характеризуют клеточное ядро как центр Управления жизнедеятельностью клетки;</p> <p>Структуры ядра (ядерная оболочка, хроматин, ядрышко). Отмечают особенности строения растительной клетки. Дают определение понятия «митоз». Определяют роль клетки в многоклеточном организме. Разъясняют понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Кратко описывают митотический цикл: интерфазу, фазы митотического деления и преобразования хромосом. Раскрывают биологический смысл и значение митоза. Формулируют положения клеточной теории строения организмов</p>
2	Раздел 2. Организм	28		1	1	<p>Характеризуют сущность и формы размножения организмов. Сравнивают бесполое и половое размножение. Описывают процесс образования половых клеток, выявляя общие черты периодов гаметогенеза, в том числе мейоза. Определяют понятия «осеменение» и «оплодотворение». Раскрывают биологическое значение размножения. Обозначают периоды индивидуального развития. Характеризуют эмбриональный период</p>

						<p>развития и описывают основные закономерности дробления: образование однослойного зародыша — бластулы, гастрюляцию и органогенез. Определяют этапы дальнейшей дифференцировки тканей, органов и систем. Характеризуют постэмбриональный период развития, его возможные формы. Разъясняют сущность непрямого развития; полного и неполного метаморфоза. Демонстрируют понимание биологического смысла развития с метаморфозом. Характеризуют прямое развитие и его периоды (дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный); старение. Приводят формулировки закона зародышевого сходства К. Бэра и биогенетического закона Э. Геккеля и Ф. Мюллера</p> <p>Характеризуют гибридологический метод изучения характера наследования признаков. Формулируют законы Менделя. Приводят цитологические обоснования законов Менделя. Демонстрируют способность выписывать генотипы организмов и гамет. Составляют схемы скрещивания, решают простейшие генетические задачи, строят родословные. Формулируют закон Моргана и дают характеристику сцепленного наследования генов (признаков). Объясняют механизмы хромосомного определения пола. Анализируют генотип как систему взаимодействующих генов организма; определяют формы взаимодействия генов.</p> <p>Характеризуют основные формы изменчивости, мутаций, их значение для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Обосновывают эволюционное значение мутационной и комбинативной изменчивости. Характеризуют роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Строят вариационные ряды и кривые норм реакции. Перечисляют центры происхождения культурных растений. Дают определения понятий «сорт», «порода», «штамм». Характеризуют методы селекции растений и животных. Оценивают достижения и описывают основные направления современной селекции. Обосновывают значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.</p>
--	--	--	--	--	--	---

3	Раздел 3. Вид	12	1	1	1	<p>Характеризуют критерии вида: структурно-функциональный, цитогенетический, эволюционный, экологический, географический и репродуктивный. Объясняют механизмы репродуктивной изоляции. Анализируют причины разделения видов на популяции. Запоминают причины генетических различий различных популяций одного вида. Знакомятся с путями видообразования (географическим и экологическим), дают оценку скорости возникновения новых видов в разнообразных крупных таксонах. Дают определение и характеризуют главные направления прогрессивной эволюции: ароморфоз, идиоадаптацию и общую дегенерацию. Приводят примеры дивергенции, конвергенции и параллелизма. Объясняют причины возникновения сходных по структуре и/или функциям органов у представителей различных систематических групп организмов. Запоминают основные правила эволюции, оценивают результаты эволюции.</p> <p>Характеризуют биологический прогресс как процветание той или иной систематической группы, а биологический регресс — как угнетенное состояние таксона, приводящее к его вымиранию. Характеризуют структурно-функциональную организацию животных, растений, грибов и микроорганизмов как приспособление к условиям существования. Приводят примеры различных приспособлений типовых организмов к условиям среды. Дают оценку типичного поведения животных и заботы о потомстве как приспособлений, обеспечивающих успех в борьбе за существование. Приводят примеры физиологических адаптаций. Объясняют относительный характер приспособлений и приводят примеры относительности адаптаций.</p> <p>Характеризуют представления древних и средневековых естествоиспытателей о живой природе. Оценивают представления об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Запоминают принципы бинарной классификации К. Линнея. Знакомятся с основными положениями эволюционной теории Ж.-Б. Ламарка. Характеризуют прогрессивные и ошибочные положения эволюционной теории Ж.-Б. Ламарка.</p> <p>Определяют достижения науки и технологий в качестве предпосылок смены креационистских взглядов на живую и неживую природу эволюционными представлениями. Характеризуют научные предпосылки, побудившие Ч. Дарвина к поиску механизмов изменения в живой природе. Анализируют экспедиционный материал Ч.</p>
---	---------------	----	---	---	---	---

							<p>Дарвина в качестве предпосылки разработки эволюционной теории. Характеризуют учение Ч. Дарвина об искусственном отборе, формы искусственного отбора и объясняют методы создания новых пород домашних животных и сортов культурных растений. Запоминают основные положения теории Ч. Дарвина о естественном отборе. Характеризуют формы борьбы за существование и механизм естественного отбора; дают определение понятия «естественный отбор»</p>
4	Раздел 4. Экосистемы	18	4	1+ ПА			<p>Формулируют основные положения учения В. И. Вернадского о биосфере. Объясняют невозможность существования жизни за пределами биосферы. Характеризуют компоненты биосферы. Определяют главную функцию биосферы как обеспечение биогенного круговорота веществ на планете. Характеризуют основные круговороты: воды, углерода, азота, фосфора и серы. Оценивают значение круговоротов веществ для существования жизни на Земле. Определяют и анализируют понятия «экология», «среда обитания», «экосистема», «биогеоценоз», «биоценоз», «экологическая пирамида».</p> <p>Характеризуют абиотические и биотические факторы, на конкретных примерах демонстрируют их значение. Характеризуют формы взаимоотношений между организмами. Характеризуют компоненты биоценоза, перечисляют причины смены биоценозов. Характеризуют цепи и сети питания. Составляют цепи питания</p> <p>Описывают воздействие живых организмов на планету. Раскрывают сущность процессов, приводящих к образованию и полезных ископаемых, различают исчерпаемые и неисчерпаемые ресурсы. Анализируют антропогенные факторы воздействия на биоценозы, последствия хозяйственной деятельности человека.</p> <p>Обсуждают проблемы рационального природопользования, охраны природы</p>
		68	5	6	3	0	

7 класс

№ урока	Дата проведения		Тема урока	Количес- во уроков
	по плану	по факту		
Введение (3 ч)				
1			Многообразие живых организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные царства живой природы	1
2			Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. Профессии, связанные с биологией	1
3			Учение Ч. Дарвина о естественном отборе	1
Раздел 1. Царство Бактерии (3 ч)				
Тема 1.1. Многообразие, особенности строения и происхождение прокариотических организмов (3 ч)				
4			Царство прокариот. Бактериальная клетка.	1
5			Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Лабораторная работа 1. Зарисовка схемы строения прокариотической клетки	1
6			Роль и значение бактерий в природе и в жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. <i>Значение работ Р. Коха и Л. Пастера</i>	1
Раздел 2. Царство Грибы (4 ч)				
Тема 2.1. Общая характеристика грибов (3 ч)				
7			Общая характеристика грибов. Грибная клетка. Отличительные особенности грибов.	1
8			Отдел Настоящие грибы. Лабораторная работа 2. Строение плесневого гриба мукора	1
9			Классы Базидиомицеты, Оомицеты. Многообразие грибов. Первая помощь при отравлениях грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Практическая работа 1. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Р/К. Съедобные и ядовитые грибы РК.	1
Тема 2.2. Лишайники (1 ч)				
10			Отдел Лишайники. Их роль в природе и жизни человека.	1
Раздел 3. Царство Растения (16 ч)				
Тема 3.1. Общая характеристика растений (2)				
11			Общая характеристика царства Растения. Растение – целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений. Классификация растений	1
12			Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление продуктов обмена веществ. <i>Движения.</i>	1
Тема 3.2. Низшие растения (2 ч)				
13			Подцарство Низшие растения - водоросли. Строение и жизнедеятельность водорослей. Лабораторная работа 3. Изучение внешнего строения водорослей	1
14			Многообразие и значение водорослей Р/К. Растения занесенные в красную книгу РК.	1

Т е м а 3.3. Высшие растения (4 ч)				
15			Подцарство Высшие растения. Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности.	1
16			Отдел Моховидные. Л а б о р а т о р н а я р а б о т а 4. Изучение внешнего строения мха	1
17			Отдел Плауновидные и отдел Хвощевидные	1
18			Отдел Папоротниковидные. Многообразие папоротников РК. Л а б о р а т о р н а я р а б о т а 5. Изучение внешнего строения папоротника	1
Т е м а 3.4. Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные растения (2 ч)				
19			Отдел Голосеменные растения, отличительные особенности	1
20			Многообразие голосеменных. Р/К. Многообразие голосеменных РК. Л а б о р а т о р н а я р а б о т а 6. Изучение строения и многообразия голосеменных растений	1
Т е м а 3.5. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения (6 ч)				
21			Отдел Покрытосеменные (цветковые), отличительные особенности. Происхождение и особенности строения покрытосеменных. Л а б о р а т о р н а я р а б о т а 7. Изучение строения покрытосеменных растений. Определение признаков класса в строении растений	1
22			Систематика отдела Покрытосеменные растения .Р/К. Многообразие покрытосеменных растений РК.	1
23			Семейства класса Двудольные растения	1
24			Семейства класса Однодольные растения. Л а б о р а т о р н а я р а б о т а 8. Изучение строения семян однодольных и двудольных растений	1
25			Многообразие, распространение покрытосеменных. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями. Космическая роль зеленых растений. П р а к т и ч е с к а я р а б о т а 2. Распознавание наиболее распространенных растений РК, определение их систематического положения	1
26			Контрольная работа по теме «Царство Растения»	1
Р а з д е л 4. Царство Животные (40 ч)				
Т е м а 4.1. Общая характеристика животных (2 ч)				
27			Общая характеристика царства Животные. <i>Организм животного как биосистема. Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных.</i>	1
28			П р а к т и ч е с к а я р а б о т а 3. Анализ структуры различных биомов суши и Мирового океана на схемах и иллюстрациях	1
Т е м а 4.2. Подцарство Одноклеточные (2ч)				
29			Общая характеристика одноклеточных (простейших). <i>Происхождение простейших.</i> Л а б о р а т о р н а я р а б о т а 9. Строение амёбы, эвглены зеленой и инфузории туфельки	1
30			Многообразие и значение простейших. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.	1
Т е м а 4.3. Подцарство Многоклеточные (1 ч)				
31			Общая характеристика многоклеточных животных. Тип Губки	1
Т е м а 4.4. Тип Кишечнополостные (3 ч)				
32			Общая характеристика типа Кишечнополостные Происхождение кишечнополостных	1

33			Бесполое и половое размножение кишечнорастных. Лабораторная работа 10. Изучение плакатов и таблиц, отражающих ход регенерации у гидры	1
34			Многообразие и распространение кишечнорастных. Значение кишечнорастных в природе и жизни человека.	1
Тема 4.5. Тип Плоские черви (2 ч)				
35			Общая характеристика типа Плоские черви. <i>Происхождение червей</i>	1
36			Многообразие и значение плоских червей. Паразитические плоские черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Лабораторная работа 11. Жизненные циклы печеночного сосальщика и бычьего цепня	1
Тема 4.6. Тип Круглые черви (1 ч)				
37			Общая характеристика типа Круглые черви. Многообразие и распространение круглых червей. Паразитические круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Лабораторная работа 12. Жизненный цикл человеческой аскариды	1
Тема 4.7. Тип Кольчатые черви (3 ч)				
38			Общая характеристика типа Кольчатые черви	1
39			Многообразие кольчатых червей. Значение дождевых червей в почвообразовании. Лабораторная работа 13. Внешнее строение дождевого червя	1
40			Контрольная работа по темам «Плоские черви», «Круглые черви», «Кольчатые черви»	1
Тема 4.8. Тип Моллюски (2 ч)				
41			Общая характеристика типа Моллюски. <i>Происхождение моллюсков</i>	1
42			Многообразие и значение моллюсков в природе и жизни человека. Лабораторная работа 14. Внешнее строение моллюсков. Изучение строения раковин моллюсков	1
Тема 4.9. Тип Членистоногие (7 ч)				
43			Общая характеристика типа Членистоногие. Происхождение членистоногих. Среды жизни. Охрана членистоногих. Лабораторная работа 15. Изучение внешнего строения насекомого и многообразия членистоногих	1
44			Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека.	1
45			Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.	1
46			Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Поведение насекомых, инстинкты. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.	1
47			Размножение и развитие насекомых	1
48			Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Насекомые вредители. <i>Меры по сокращению численности насекомых – вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений.</i> Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Р/К. Насекомые, занесенные в красную книгу РК	1

49			Контрольная работа по теме «Членистоногие»	1
Тема 4.10. Тип Иголокожие (1 ч)				
50			Общая характеристика иголокожих	1
Тема 4.11. Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные (1 ч)				
51			Общая характеристика типа Хордовые. Подтип Бесчерепные. Ланцетник	1
Тема 4.12. Подтип Позвоночные (Черепные). Надкласс Рыбы (2 ч)				
52			Общая характеристика надкласса Рыбы. Происхождение рыб. Место обитания и внешнее строение рыб. Размножение и развитие и миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб. Хрящевые рыбы.	1
53			Костные рыбы. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Значение рыб в природе и жизни человека. рыболовство и охрана рыбных запасов. Лабораторная работа 16. Особенности внешнего строения рыб, связанные с образом жизни	1
Тема 4.13. Класс Земноводные (2 ч)				
54			Общая характеристика земноводных. Внутренне строение земноводных. Размножение и развитие земноводных. Лабораторная работа 17. Особенности внешнего строения лягушки, связанные с ее образом жизни	1
55			Места обитания и распространение земноводных. <i>Происхождение земноводных.</i> Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и в жизни человека Р/К. Земноводные, занесенные в красную книгу РК.	1
Тема 4.14. Класс Пресмыкающиеся (2 ч)				
56			Общая характеристика пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся.	1
57			Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. <i>Происхождение</i> и многообразие древних пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и в жизни человека. Практическая работа 4. Сравнительный анализ строения скелетов черепахи, ящерицы и змеи. Р/К. Пресмыкающиеся, занесенные в красную книгу РК.	1
Тема 4.15. Класс Птицы (4 ч)				
58			Общая характеристика птиц. Особенности внутреннего и внешнего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. Лабораторная работа 18. Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц.	1
59			Места обитания птиц. <i>Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц.</i> Происхождение птиц.	1
60			Значение птиц в природе и в жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. <i>Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.</i> Р/К. Птицы, занесенные в красную книгу РК.	1
61			Контрольная работа по темам «Земноводные», «Пресмыкающиеся», «Птицы»	1
Тема 4.16. Класс Млекопитающие (5 ч)				
62			Общая характеристика класса млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Происхождение млекопитающих	1
63			Внутреннее строение млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, <i>рассудочное поведение.</i> Лабораторная работа 19. Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих.	1
64			Среды жизни млекопитающих. Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и	1

		значение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих. Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими.	
65		Многообразие млекопитающих. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Охрана млекопитающих. <i>Многообразие птиц и млекопитающих родного края.</i> Практическая работа 5. Распознавание животных своей местности, определение их систематического положения и значения в жизни человека. Р/К. Млекопитающие занесенные в красную книгу РК.	1
66		Контрольная работа по теме «Млекопитающие»	1
Раздел 5. Вирусы (2 ч)			
Тема 5.1. Многообразие, особенности строения и происхождение вирусов (2 ч)			
67		Общая характеристика вирусов	1
68		Значение вирусов. Профессии, связанные с биологией	1
Заключение (2 ч)			
69		Обобщение по теме «Многообразие, особенности строения и происхождение вирусов», по всему курсу 7 класса	1
70		Промежуточная аттестация. Итоговый тест	1

8 класс

№ урока	Тема урока	Количество уроков
Раздел 1. Место человека в системе органического мира (2 ч.)		
1	Место человека в системе животного мира. Особенности человека как социального существа.	1
2	Сходство и отличия человека и животных	1
Раздел 2. Происхождение человека (2 ч)		
3	Происхождение современного человека. Этапы его становления	1
4	Расы человека. Их происхождение и единство	1
Раздел 3. Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека. Введение в науки о человеке (7 ч)		
5	Комплекс наук, изучающих организм человека. Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Профессии, связанные с биологией	1

6	История развития знаний о строении и функциях организма человека	1
7	Великие анатомы и физиологи	1
8	Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент). Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни.	1
9	Вклад отечественных ученых в развитие знаний об организме человека	1
10	Медицина и гигиена человека	1
11	Контрольная работа по теме «Изучение человека»	1
Раздел 4. Общие свойства организма человека. Общий обзор строения и функций организма человека (4 ч)		
12	Клеточное строение организма. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки.	1
13	Ткани. Их строение и функции. Лабораторная работа №1. Изучение микроскопического строения тканей	1
14	Органы. Системы органов. Их строение и функции.	1
15	Системы органов. Организм человека как биосистема. Лабораторная работа №2. Распознавание в таблицах органов и систем органов	1
Раздел 5. Нейрогуморальная регуляция функций организма. Сенсорные системы (анализаторы) (11 ч)		
16	Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Гуманитарная регуляция. Эндокринная система. Железы и их классификация. Железы внутренней секреции: гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.	1
17	Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма.	1
18	Нервная система: центральная и периферическая.	1
19	Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.	1
20	Спинальный мозг, его строение и функции	1
21	Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария головного мозга. <i>Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия.</i> Лабораторная работа №3. Изучение головного мозга человека	1
22	Соматическая и вегетативная нервная система	1
23	Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. Анализаторы. Органы осязания, мышечного чувства, обоняния, вкуса и их анализаторы. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.	1
24	Орган зрения и зрительный анализатор. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. Лабораторная работа №4. Изучение строения и работы органа зрения. Изучение изменения размера зрачка. Нарушение зрения и их предупреждение.	1
25	Органы слуха и равновесия, их анализаторы. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха.	1
26	Контрольная работа по темам: «Строение и функции организма человека», «Координация и регуляция»	1
Раздел 6. Опора и движение (8 ч)		
27	Опорно-двигательная система: строение, функции. Скелет человека. Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.	1
28	Скелет головы и скелет туловища	1
29	Скелет конечностей. Лабораторная работа №5. Изучение внешнего строения костей	1

30	Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата: растяжении связок, вывихах суставов и переломах костей. Лабораторная работа №6. Изучение массы и роста своего организма	1
31	Мышцы и их функции. Работа мышц. Лабораторная работа №7. Выявление влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц	1
32	Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика. Профилактика травматизма. Предупреждение плоскостопия и искривление позвоночника	1
33	Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета.	1
34	Контрольная работа по теме «Опора и движение»	1
Раздел 7. Кровь и кровообращение. Внутренняя среда организма (3 ч)		
35	Внутренняя среда организма. Поддержание постоянства внутренней среды. <i>Гомеостаз</i> . Кровь, её функции. Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Тканевая жидкость. Лабораторная работа №8. Изучение строения крови под микроскопом	1
36	Иммунитет. Факторы, влияющие на иммунитет. <i>Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммунитета.</i> Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Р/К. Особенности иммунной системы северян РК.	1
37	Группы крови. Резус-фактор. Тканевая совместимость и переливание крови. Свертывание крови.	1
Раздел 8. Транспорт веществ (4 ч)		
38	Транспорт веществ. Кровеносная система: строение и функции. Большой и малый круги кровообращения. Лимфа и её функции. Лимфатическая система: строение и функции. <i>Движение лимфы по сосудам.</i>	1
39	Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Лабораторная работа №9. Изучение кровяного давления	1
40	Движение крови по сосудам. Строение сосудов. Давление крови. Гигиена сердечно-сосудистой системы, их предупреждение. Виды кровотечений. Приемы оказания первой помощи при кровотечениях. Лабораторная работа №10. Определение пульса и подсчет числа сердечных сокращений	1
41	Контрольная работа по темам «Внутренняя среда», «Транспорт веществ»	1
Раздел №9. Дыхание (5 ч)		
42	Дыхательная система: строение и функции. Значение дыхания. Органы дыхания. Строение легких. Легочные объемы.	1
43	Этапы дыхания. Дыхательные движения. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Лабораторная работа №12. Определение частоты дыхания	1
44	Гигиена дыхания. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Заболевания органов дыхания и их профилактика. Р/К. Оценка состояния воздуха в РК.	1
45	Приемы оказания первой помощи при остановке дыхания, отравлении угарным газом, спасении утопающего	1
46	Контрольная работа по теме «Дыхание»	1
Раздел 10. Пищеварение (5 ч)		
47	Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции. Пища как биологическая основа жизни. Пищевые продукты и питательные вещества. Ферменты, роль ферментов в пищеварении.	1
48	Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. Регуляция пищеварения. Лабораторная работа №13. Воздействие желудочного сока на белки, слюны – на крахмал	1
49	Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Регуляция пищеварения	1

50	Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад Павлова И. П. в изучении пищеварения.	1
51	Гигиена питания, предотвращения желудочно-кишечных заболеваний. Пищевые рационы. Нормы питания. Р/К. Особенности питания северян РК. Лабораторная работа №14. Определение норм рационального питания	1
Раздел 11. Обмен веществ и энергии (2 ч)		
52	Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ. Обмен органических и неорганических веществ. Пластический обмен, энергетический обмен и питание. Обмен и роль белков, углеводов, жиров. Водно-солевой обмен. Регуляция обмена веществ.	1
53	Витамины, их роль в организме. Появление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения. Р/К. витаминный баланс для жителей северных районов РК	1
Раздел 12. Выделение (2 ч)		
54	Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Строение и функции почек	1
55	Предупреждение заболеваний мочевыделительной системы. Р/К. Оценка качества воды в РК.	1
Раздел 13. Покровы тела (3 ч)		
56	Покровы тела. Строение и функции кожи.	1
57	Роль кожи в терморегуляции. Поддержание температуры тела. <i>Терморегуляция при разных условиях среды.</i> Уход за кожей, волосами, ногтями. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика	1
58	Контрольная работа по теме «Выделение. Кожа»	1
Раздел 14. Размножение и развитие (3 ч)		
59	Половая система: строение и функции.	1
60	Оплодотворение и внутриутробное развитие организма. Роды. Рост и развитие ребенка. Половое созревание.	1
61	Наследственные признаки у человека. Наследственные и врожденные заболевания, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДА.	1
Раздел 15. Высшая нервная деятельность (5 ч)		
62	Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина. Безусловные и условные рефлексы, их значение. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. Рефлекс – основа нервной деятельности.	1
63	Биологические ритмы. Сон и бодрствования. Значение сна. Предупреждение нарушений сна.	1
64	Особенности высшей нервной деятельности человека. Познавательная деятельность мозга. Речь, мышление. Память, эмоции. <i>Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей.</i> Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.	1
65	Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Типы нервной деятельности	1
66	Контрольная работа по теме: «Высшая нервная деятельность»	1
Раздел 16. Человек и его здоровье (4 ч)		
67	Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового человека. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Оказание первой доврачебной помощи. Лабораторная работа №15. Изучение приемов остановки артериального и венозного кровотечений	1

68	Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Вредные привычки. Заболевания человека. Человек и окружающая среда. <i>Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Практическая работа №1.</i> Анализ и оценка влияния на здоровье человека факторов окружающей среды. Р/К. Адаптация человека к условиям севера РК.	1
69	Двигательная активность и здоровье человека. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Закаливание. Гигиена человека. Культура отношений к собственному здоровью и здоровью окружающих. <i>Социальная и природная среда, адаптации к ним. Краткая характеристика основных форм труда и отдыха.</i> Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.	1
70	Промежуточная аттестация. Итоговый тест	1

9 класс

№ урока	Тема урока	Количество уроков
Введение. Биология как наука (2 ч)		
1	Признаки живого. Биологические науки. Методы биологии. Профессии, связанные с биологией	1
2	Уровни организации живой природы. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира	1
Раздел 1. Клетка (8 ч)		
3	Клеточная теория строения организмов. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы.	1
4	Строение клетки эукариот. Клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды.	1
5	Многообразие клеток	1
6	Лабораторная работа №1. Изучение строения клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах	1
7	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	1
8	Деление клетки - основа размножения, роста и развития организма	1
9	Клеточное ядро. Хромосомы и гены. <i>Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма.</i>	1
10	Контрольная работа по теме " Клетка "	1
Раздел 2. Организм (28 ч)		
11	Неклеточные формы жизни: вирусы.	1
12	Клеточные формы жизни: одноклеточные и многоклеточные организмы, колонии	1
13	Особенности химического состава организмов: химические элементы, неорганические вещества, органические вещества (белки, липиды, углеводы) и их роль в организме	1
14	Химический состав организма: органические вещества (нуклеиновые кислоты и АТФ)	1
15	Обмен веществ и превращение энергии в организме: пластический обмен (фотосинтез, синтез белка)	1
16	Обмен веществ и превращение энергии в организме: энергетический обмен. Обмен веществ растительной и бактериальной клетки, как признак живых организмов.	1
17	Транспорт веществ в организме	1
18	Удаление из организмов конечных продуктов обмена веществ	1
19	Опора и движение организмов	1
20	Регуляция функций у различных организмов	1

21	Бесполое размножение	1
22	Половое размножение	1
23	Рост и развитие организмов	1
24	Наследственность и изменчивость - общие свойства живых организмов. Закономерности наследования признаков	1
25	Закономерности изменчивости. Фенотипическая (ненаследственная) изменчивость. Норма реакции	1
26	Наследственная изменчивость.	1
27	Лабораторная работа №2. Выявление изменчивости. Построение вариационной кривой	1
28	Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)	1
29	Основные понятия генетики.	1
30	Гибридологический метод изучения наследования признаков Г.Менделя при моногибридном скрещивании.	1
31	Дигибридное скрещивание.	1
32	Решение задач на моногибридное и дигибридное скрещивание	1
33	Сцепленное наследование генов и кроссинговер	1
34	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Наследственные болезни человека.	1
35	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов	1
36	Решение задач на сцепление генов и генетику пола	1
37	Селекция. Центры многообразия и происхождения культурных растений по Н.И.Вавилову.	1
38	Контрольная работа по теме "Организм"	1
Раздел 3. Вид (12 ч)		
39	Развитие биологии в додарвиновский период	1
40	Чарльз Дарвин - основоположник учения об эволюции	1
41	Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Р/К Видовое разнообразие растения и животных РК	1
42	Популяция как форма существования вида в природе.	1
43	Популяция как единица эволюции	1
44	Основные движущие силы эволюции в природе.	1
45	Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.	1
46	Лабораторная работа №3. Выявление у организмов приспособлений к среде обитания	1
47	<i>Усложнение организации растений в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений</i>	1
48	<i>Усложнение организации животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп животных.</i>	1
49	Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.	1
50	Контрольная работа по теме "Вид"	1
Раздел 4. Экосистемы (18 ч)		
51	Экология, экологические факторы, их влияние на организмы.	1
52	Закономерности влияния экологических факторов на организмы	1
53	Абиотические факторы среды и приспособленность к ним живых организмов	1
54	Биотические факторы. Взаимодействие популяций разных видов	1
55	Естественная экосистема (биогеоценоз). Экосистемная организация живой природы. Экосистема, её основные компоненты. Р/К Примеры биогеоценозов на территории РК	1

56	Экосистемная организация живой природы. Экосистема, её основные компоненты. Структура экосистемы	1
57	Пищевые связи в экосистеме. Разнообразие отношений животных в природе. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Р/К Биотические связи в природе РК.	1
58	Экологические пирамиды	1
59	Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. Р/К Агросистемы нашей местности	1
60	Биосфера – глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы.	1
61	Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах. Распространение и роль живого вещества в биосфере.	1
62	Краткая история эволюции биосферы	1
63	Ноосфера	1
64	Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы	1
65	Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живых организмы и экосистемы.	1
66	Пути решения экологических систем . Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле.. Р/К Охраняемые территории РК	1
67	Контрольная работа по теме " Экосистемы "	1
68	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа	1

5. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

В результате изучения курса биологии в основной школе:

Выпускник **научится** пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

Выпускник владеет системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

Выпускник освоит общие приемы: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Выпускник приобретет навыки использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;*
- *выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;*
- *ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Живые организмы

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;
- аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;
- осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;

- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- *находить информацию о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.*
- *использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, уходом за домашними животными;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

Человек и его здоровье

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;
- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;
- аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
- выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;

- описывать и использовать приемы оказания первой помощи;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

• *объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;*

• *находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*

• *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;*

• *находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;*

• *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.*

• *создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*

• *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

Общие биологические закономерности

Выпускник научится:

• выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;

• аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;

• аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;

• осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;

• раскрывать роль биологии в практической деятельности людей для понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;

• объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;

• объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;

• различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;

• сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

• устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;

• использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;

• знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;

• описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;

• находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;

• знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- *понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;*
- *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;*
- *находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета

Оценка устного ответа.

Оценка «5» ставится, если ученик:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.
2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщать, выводы. Устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал: дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делает собственные выводы; формирует точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторяет дословно текст учебника; излагает материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использует для доказательства выводы из наблюдений и опытов.
3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочета, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка «4» ставится, если ученик:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий, неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный

материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутриспредметные связи. Применяет полученные знания на практике в видоизмененной ситуации, соблюдает основные правила культуры устной и письменной речи, использует научные термины.
3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

Оценка «3» ставится, если ученик:

1. Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно.
2. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.
3. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении.
4. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.
5. Отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте.
6. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну - две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится, если ученик:

1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений.
2. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу.
3. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.
4. Не может ответить ни на один их поставленных вопросов.
5. Полностью не усвоил материал.

Оценка выполнения практических (лабораторных) работ, опытов.

Оценка «5» ставится, если ученик:

1. Правильно определил цель опыта и выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений.
2. Самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью.
3. Научно грамотно, логично описал наблюдения и сформировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы.
4. Правильно выполнил анализ погрешностей (9-11 классы).
5. Проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
6. Эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Оценка «4» ставится, если ученик выполнил требования к оценке «5», но:

1. Опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений.
2. Было допущено два – три недочета или более одной грубой ошибки и одного недочета.

3. Эксперимент проведен не полностью или в описании наблюдений из опыта ученик допустил неточности, выводы сделал неполные.

Оценка «3» ставится, если ученик:

1. Правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.
2. Подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений опыта были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов.
3. Опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей (9-11 классы);
4. Допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Оценка «2» ставится, если ученик:

1. Не определил самостоятельно цель опыта: выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.
2. Опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.
3. В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».
4. Допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.
5. Полностью не сумел начать и оформить опыт; не выполняет работу; показывает отсутствие экспериментальных умений; не соблюдал или грубо нарушал требования безопасности труда.

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.

Оценка «5» ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;
2. допустил не более одного недочета.

Оценка «4» ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. 5) или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3»;
2. или если правильно выполнил менее половины работы.

Примечание. Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если учеником оригинально выполнена работа. Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

Оценка тестовых работ.

При проверке подсчитывается количество верных ответов. Каждое правильно выполненное задание соответствует 1 баллу, если субтест выполнен неправильно или ученик не приступал к его выполнению - 0 баллов. Оценивание предлагается проводить по прилагаемой таблице.

% выполнения работы	Отметка
От 90% до 100%	5
От 75% до 89%	4
От 60% до 74%	3
До 60%	2

С целью выявления объективных знаний материала за неряшливо выполненную работу отметку не снижать.

Общая классификация ошибок

Грубыми считаются следующие ошибки:

1. незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
2. незнание наименований единиц измерения (физика, химия, математика, биология, география, черчение, трудовое обучение, ОБЖ);
3. неумение выделить в ответе главное;
4. неумение применять знания для решения задач и объяснения явлений;
5. незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
6. незнание наименований единиц измерения (физика, химия, математика, биология, география, черчение, трудовое обучение, ОБЖ);
7. неумение выделить в ответе главное;
8. неумение применять знания для решения задач и объяснения явлений;
9. неумение делать выводы и обобщения;
10. неумение читать и строить графики и принципиальные схемы;
11. неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдения, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов;
12. неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
13. нарушение техники безопасности;
14. небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

К негрубым ошибкам следует отнести:

1. неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой 1-2 из этих признаков второстепенными;
2. ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы (например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.);
3. ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;
4. ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика (например, изменение угла наклона) и др.;
5. нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
6. нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
7. неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

1. нерациональные приемы вычислений и преобразований, выполнения опытов, наблюдений, заданий;
2. ошибки в вычислениях (арифметические – кроме математики);
3. небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков;
4. орфографические и пунктуационные ошибки (кроме русского языка).

6. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса (Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014г. № 1644)

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование УМК (учебно-методических комплексов) по биологии с 5 по 9 класс.

Сонин Н. И., Плешаков А. А. Биология. Введение в биологию. 5 класс: учебник. — М.: Дрофа, любое издание.

Сонин Н. И., Сони́на В. И. Биология. Живой организм. 6 класс. Учебник / М.: Дрофа, любое издание.

Сонин Н. И., Захаров В. Б. Биология. Многообразие живых организмов. Бактерии, грибы. Растения. 7 класс. Учебник / М.: Дрофа, любое издание.

Сонин Н. И., Захаров В. Б. Биология. Многообразие живых организмов. Животные. 8 класс: учебник. — М.: Дрофа, любое издание.

Сапин М. Р., Сонин Н. И. Биология. Человек. 9 класс: учебник. — М.: Дрофа, любое издание.

Биология. Рабочие программы. 5—9 классы. Под ред. Сони́на Н. И. — М.: Дрофа, любое издание.

Биология. Рабочие программы. 5—9 классы. Под ред. Пасечника В. В. — М.: Просвещение, любое издание

Пасечник В. В., С. В. Суматохин, Г. С. Калинова, З. Г. Гапонюк. Биология. 5-6. Учебник. - — М.: Просвещение, любое издание.

Материально-техническое обеспечение предмета

- 1. Проектор.
- 2. Микроскопы.
- 3. Микропрепараты. Натуральные объекты: живые растения, гербарии растений, муляжи грибов, коллекции насекомых, чучела птиц и животных, модели цветков.
- 4. Демонстрационные таблицы.

Информационные средства (мультимедийные обучающие программы, электронные учебники, пособия, электронные базы данных и т.п.)

1. Интернет–ресурсы: bio.1september.ru; new.school-collection.edu.ru; school-collection.iv-edu.ru
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа :<http://school-collection.edu.ru>
3. [http:// www.dinosaur.ru](http://www.dinosaur.ru) – сайт о динозаврах.
4. [http:// www.entomology.ru](http://www.entomology.ru) – сайт о насекомых.
5. [http:// www.amphibiaweb.org](http://www.amphibiaweb.org) – сайт о земноводных.
6. [http:// www.animal.geoman.ru](http://www.animal.geoman.ru) – статьи о животных.
7. [http://www,shumkar.ru](http://www.shumkar.ru) – сайт о птицах и зверях.
8. [http:// www.anatomius.ru](http://www.anatomius.ru)
9. <http://bio,clow.ru>
10. [http://ebio.ru /index-3.html](http://ebio.ru/index-3.html)
11. <http://school-collection.edu.ru>

ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ. ТАБЛИЦЫ.

Царство растения

- 1.Разнообразия эукариотических клеток.2. Строение растительной клетки. 3.Увеличительные приборы. 4.Оптические приборы. Царство растения
- 5.Строение цветковых растений. 6.Жизненные формы растений. Корень
7. Типы корневых систем. 8 Внешнее и внутренне строение корня. 9 Корень и его зоны. Строение молодого корня. 10 Развитие проростка с мочковатой корневой системой. 11 Развитие проростка со стержневой корневой системой. 12 Корневые системы и условия обитания. 13 Видоизменения

корней. Корнеплоды . 14 Корневые системы и условия обитания. 15 Видоизменение корней. Стебель

16. Внутреннее строение стебля липы. 17. Строение древесины и луба. 18. Удлиненные и укороченные побеги. 19. Строение цветкового растения. 20. Разнообразие побегов. 21. Разнообразие побегов. 22. Видоизмененные побеги. 23. Вегетативное размножение клубнями и луковицами. 24. Строение древесины. 25. Разнообразия побегов. 26. Видоизмененные побеги. 27. Строение ветки липы. 28. Внутреннее строение стебля липы. Почки 29. Строение почек. 30. Развитие побега из почки. 31. Почки. Их строение. 32. Развитие побега из почки. 33. Строение ветки липы. Лист. 34. Покрывная часть листа. 35. Микроскопическое строение листа. 36. Разнообразия внутреннего строения листьев. Половое размножение Цветок 37. Строение цветка. 38. Схема развития покрытосемянного растения. 39. Разнообразие цветков. 40. Соцветие. 41. Простые соцветия. 42. Сложные соцветия. 43. Сложные соцветия. 44. Опыление. 45. Оплодотворение у цветковых растений. Плоды. Семя. 46. Семена однодольных растений. 47. Семена двудольных растений. 48. Проростки семян. 49. Сочные плоды. 50. Сочные плоды. 51. Сухие плоды. 52. Распространение сухих плодов семян. 53. Распространение плодов и семян. Размножение растений (вегетативное) 54. Вегетативное размножение отводками, черенками, корневыми отпрысками. 55. Вегетативное размножение усами, корневищами и корневыми отпрысками. 56. Вегетативное размножение комнатных растений. 57. Вегетативное размножение. 58. Вегетативное размножение лесных трав. 59. Вегетативное размножение комнатных растений

Царство животные

1. Эволюционное дерево. 2. Бактерии. 3. Шляпочные грибы. 4. Плесневые грибы. 5. Грибы паразиты. 6. Лишайники. 7. Гидра. 8. Тип плоские черви. Белая планария. 9. Паразитические плоские черви. 10. Круглые черви. 11. Дождевой червь. 12. Речной рак. 13. Паукообразные. 14. Насекомые. 15. Майский жук. 16. Отряды насекомых. 17. Строение кровеносной системы позвоночных. 18. Строение головного мозга позвоночных. 19. Строение рыбы. 20. Морские рыбы. 21. Промысел и охрана рыб. 22. Размножение рыб. 23. Охрана рыбных богатств. 24. Класс земноводные. 25. Земноводные. 26. Птицы. 27. Лесные куриные птицы. 28. Хищные птицы. 29. Птицы леса. 30. Лесные куриные птицы. 31. Птицы культурных ландшафтов. 32. Охрана гнездовий птиц. 33. Редкие и исчезающие виды птиц фауны. 34. Зимняя подкормка птиц. 35. Редкие и исчезающие виды птиц мировой фауны. 36. Охрана и привлечение птиц. 37. Класс млекопитающие. Тип хордовые. 38. Ластоногие. 39. Китообразные. 40. Пушные хищные звери. 41. Зимняя подкормка зверей. 42. Пушные грызуны и зайцеобразные. 43. Непарнокопытные. 44. Насекомоядные. 45. Приматы. 45. Рукокрылые. 46. Парнокопытные. 47. Ластоногие. 48. Охрана насекомых. 49. Многообразие живых организмов.

Анатомия, физиология и гигиена человека

1. Схема развития животного мира. 2. Австралопитековые. 3. Приматы. 4. Ископаемые люди. 5. Доказательство родства человека с человеко-образными обезьянами. 6. Человеческие расы. 7. Клетка. 8. Ткани. 9. Орган. Система органов. 10. Соматическая нервная система. 11. Автоном. нервная система. 12. Спинной мозг. 13. Череп человека. 14. Соединение костей. 15. Строение костей и типы их соединений. 16. Предупреждение плоскостопия. 17. Переломы костей. 18. Предупреждения искривления позвоночника. 19. Первая мед. помощь при переломанных костей. 20. Скелетные мышцы. 21. Влияние физических упражнений на организм. 22. Гигиена дыхания. 23. Кожа. 24. Органы пищеварения. 25. Пищеварительная система. 26. Гигиена питания. 27. Витамины. 28. Предупреждение желудочно-кишечных заболеваний. 29. Сердце. 30. Схема кровообращения. 31. Значение тренировки сердца. 32. Первая мед. помощь при кровотечении, искусственного дыхания и непрямого массажа сердца. 33. Система органов дыхания. 34. Зрительный анализатор. 35. Слуховой анализатор. 36. Обонятельный и вкусовой анализаторы. 37. Положение плода человеческого (эмбриона) в матке

Общая

биология

1. Популяции. 2. Фотосинтез. 3. Деление клетки. 4. Эволюционное древо. 5. Дигибридное скрещивание. Независимое наследование признаков. 6. Строение ДНК. 7. Строение и функции липидов. 8. Главные направления эволюции. 9. Соотношение животных и пищевые связи в

биоценозах. 10. Борьба за существование и ее форма. 11. Ведущая роль естественного отбора. 12. Критерии вида. 13. Приспособленность и ее относительность. 14. Географическое видообразование
Портреты. Набор «Ученые-биологи»

УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ

Весы учебные с разновесами. Весы технические. Штативы лабораторные. Пробирки. Спиртовки. Дистиллятор. Набор посуды. Стекла предметные. Стекла покровные. Спиртовки лабор. Пипетки мерные. Чашки Петри. Штатив для пробирок. Колбы коническая 500мл. Колба коническая 250мл. Микроскопы школьные. Лупы препарировальные. Раздаточный материал – скелет рыбы. Раздаточный материал – скелет лягушки. Раздаточный материал – скелет птицы. Раздаточный материал – скелет млекопитающего. Скелет лягушки. Скелет крота. Конечность лошади задняя и передняя. Конечность овцы комплект. Скелет рыбы. Скелет кошки. Скелет голубя. Скелет ящерицы. Модель ДНК клетки. Модель глаза. Модель сердца в разрезе. Модель уха. Модель почки в разрезе. Модель сердца (лабораторная)

МОДЕЛИ

Цветок картофеля. Цветок вишни. Набор муляжей грибов (белый, подосиновик, подберёзовик, сыроежка, груздь). Ланцетник. Набор моделей органов животных. Скелеты позвоночных животных. Набор моделей органов человека. Голова человека в разрезе. Легкие. Орган слуха (ухо). Орган зрения. Скелет человека. Верхний торс человека.

МИКРОПРЕПАРАТЫ

Набор микропрепаратов по ботанике (анатомия растений). Набор микропрепаратов по зоологии. Набор микропрепаратов по общей биологии (базовый). Набор микропрепаратов по разделу «Животные» (базовый)

Коллекции

Вредители сельскохозяйственных культур

Ископаемые растения и животные

ДИНАМИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ НА МАГНИТНОЙ ОСНОВЕ:

- Деление клетки
 - Перекрест хромосом