Муниципальное образовательное учреждение

средняя школа № 3 Тутаевского муниципального района

Утверждаю.

на заседании МС Директор школы:

Протокол № \_1\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Грачева Н.А.

«\_29\_» августа\_\_\_\_2022 г. Приказ №139/01-09 «\_29\_\_» \_\_августа\_\_\_\_2022г.

Рабочая программа

курса по выбору

«Биология: теория и практика»

10-11 класса научно- естественного профиля класса

Количество часов за 1 год – 34 часа (10 класс, 11 класс)

68 часов.

срок реализации

2021-2023 учебный год

(базовый уровень)

Составитель программы:

Черепанова Т.В.

Высшая квалификационная категория

2022 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативно-правовых документов, инструктивных и методических материалов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России № 413 от 17 мая 2012 года) с изменениями и дополнениями от с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г.
2. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 N 2/16-з)
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 №766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утверждённую приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 №254 (зарегистрирован 02.03.2021 №62645).
4. Приказ ДО АТМР от 7.08. 2019 № 791/ 01-23 «Об организации профильного и сетевого взаимодействия».
5. Постановление Главного государственного врача РФ от 28 сентября 2020г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.2.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»
6. Методическое письмо «О преподавании учебного предмета «Биология» в общеобразовательных школах Ярославской области в 2019- 2020 учебном году.
7. ООП СОО МОУ СШ № 3 (Утверждён 29.04.2021)
8. На основе программы: И.Б. Агафоновой, В.И. Сивоглазова «Биология растений, грибов, лишайников, животных».
9. Учебный план МОУ СШ№3, утверждённые соответствующим образом;
10. Годовой календарный график.

**Цели элективного предмета:**

* Формирование у учащихся знаний о строении, процессах жизнедеятельности, циклах развития растений, грибов, лишайников, понимания роли растительных организмов на нашей планете и их значения в жизни человека.
* Подготовка к успешной сдаче ЕГЭ.

**Задачи элективного предмета:**

* Углубить и расширить знания о строении, образе жизни и значении в природе и жизни человека основных групп растительных организмов, грибов, лишайников.
* Сформировать понимание циклов развития мхов, папоротников, голосеменных и покрытосеменных растений.
* Ознакомить с характеристикой различных систематических групп растений, их происхождением и экологической ролью.
* Развить умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать логические выводы и устанавливать причинно-следственные связи на основе изучения строения и жизнедеятельности организмов.
* Формирование ИКТ-компетенции: умение вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, её преобразование, сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств и информационных технологий.

.

***Для реализации данной программы используеется учебно- методический комплекс: Программы*** элективных курсов. Биология. 10-11 классы. Профильное обучение. Сборник 2 / авт.-сост. И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. – М.: Дрофа, 2006. – (Элективные курсы).

***Учебные пособия***:

1. Агафонова, И. Б. Биология растений, грибов, лишайников. 10-11 кл.: учеб. пособие / И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. – М.: Дрофа, 2007. – (Элективные курсы).
2. Агафонова, И. Б. Биология животных. 10-11 кл.: учебное пособие / И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. – М.: Дрофа, 2010. - (Элективные курсы).

**Общая характеристика элективного предмета.** В соответствии с концепцией модернизации школьного образования элективные курсы являются обязательным компонентом школьного обучения. Элективные предмет предназначен для учащихся 10—11 классов средних школ с углублённым изучением биологии.

Как правило, курс биологии растений, или ботанику, в школе изучают в 6—7 классах, когда ученики еще не знакомы с общебиологическими закономерностями, с основами генетики, цитологии, эволюции, экологии. В связи с этим многие вопросы, знание которых является обязательным для абитуриентов, поступающих в биологические, медицинские или сельскохозяйственные вузы, в основной школе рассматриваются упрощенно или вообще опускаются. Особую сложность для учащихся при подготовке к вступительным экзаменам представляет самостоятельное изучение разнообразия растительных тканей, первичного и вторичного строения стебля и корня, циклов размножения растений. В 6—7 классах учащиеся не владеют знаниями о различных формах полового процесса, о половом и бесполом размножении, о чередовании поколений, отсутствуют необходимые базовые знания по химии. Все это приводит к поверхностному изучению многих важных вопросов курса ботаники. Как правило, курс биологии животных, или зоологию, в школе изучают в 7 классе, когда ученики еще не знакомы с общебиологическими закономерностями, с основами генетики, цитологии, эволюции, экологии. В связи с этим многие вопросы зоологии, знание которых является обязательным для абитуриентов, поступающих в биологические, медицинские или сельскохозяйственные вузы, в основной школе рассматриваются упрощенно или вообще опускаются (например, особенности обмена веществ, оплодотворение, индивидуальное и историческое развитие и ряд других).

В старших классах учащиеся уже обладают достаточным багажом биологических знаний, что позволяет изучать биологию растений, грибов, лишайников, животных на более глубоком и детальном уровне.

При подготовке к единому государственному тестиро­ванию и конкурсным экзаменам в вузы учащимся для ответа на вопросы по разделам «Ботаника» и «Зоология» необходимо использовать знания курса общей биологии. Элективный предмет не только расширяет и систематизирует знания учащихся, но и рассматривает основные общебиологические понятия и закономерности на примере строения и развития растительных организмов. Элективный предмет не только расширяет и систе­матизирует знания учащихся в области зоологии, но и рассматривает основные общебиологические понятия и закономерности на примере строения и развития животных организмов. Преподавание элективного предмета предполагает использование различных современных педагогических методов и приемов: лекционно-семинарской системы занятий, конференций, дискуссий, диспутов и т. д. Применение разнообразных форм учебно-познавательной деятельности позволяет реализовывать индивидуальный и дифференцированный подход к обучению.

На практических занятиях учащиеся знакомятся с общими закономерностями строения вегетативных и репродуктивных органов высших растений, морфологическим разнообразием и особенностями размножения водорослей, грибов, лишайников, споровых и семенных растений. Учащиеся пользуются живым и гербарным материалом, а также постоянными и временными препаратами. Рекомендуется использовать разнообразные печатные наглядные пособия (таблицы, схемы, плакаты), возможности сети Интернет.

**Место в учебном плане:** программа реализуется в 10-11 классах с углублённым изучением биологии (естественно- научного профиля).

**Срок реализации программы.** Элективный предмет рассчитан на 68 часов учебных заня­тий в 10—11 классах средней школы.

 **Изменения в рабочей программе по сравнению с ПООП.**

Программа элективного предмета авторская. Составлена из двух взаимосвязанных и взаимно дополняющих частей, являющихся самостоятельными курсами. В основу положены программы ***«Биология растений, грибов, лишайников»*** *и* ***«Биология животных»*** И. Б. Агафоновой, В. И. Сивоглазова. В данной рабочей программе увеличено количество практических работ, количество уроков решения биологических задач, самостоятельной и групповой работы (в календарно- тематическом планировании выделены \*).

**Планируемые результаты:**

**Выпускник на углубленном уровне научится:**

оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;

оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;

устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;

обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;

проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;

выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;

устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;

сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;

выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;

определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;

* - сравнивать разные способы размножения организмов;
* характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
* обосновывать причины изменяемости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
* характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
* устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
* составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
* аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
* обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
* оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
* выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
* представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

**Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**

* организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
* прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
* выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
* анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
* аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
* моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
* выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
* использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

 **Предметные результаты**

* классификацию растений, грибов, лишайников;
* особенности строения клеток растений и грибов;
* разнообразие растительных тканей, особенности их строения и функционирования;
* особенности строения вегетативных и генеративных органов высших растений;
* морфологическое разнообразие и особенности размножения водорослей, грибов, лишайников, споровых и семенных растений;
* характеристики циклов развития водорослей, мхов, плаунов, хвощей, папоротников, голосеменных и покрытосеменных растений;
* многообразие и распространение основных систематических групп растений, грибов, лишайников;
* происхождение основных групп растений;
* значение растений, грибов, лишайников в природе и жизни человека.

**Учащиеся должны уметь:**

* сравнивать строение клеток растений, животных, грибов;
* сравнивать общие черты организации, строение и циклы развития водорослей, мхов, плаунов, хвощей, папоротников, голосеменных и покрытосеменных растений, грибов и лишайников, делать выводы на основе сравнения;
* распознавать и описывать представителей различных систематических групп растений, грибов, лишайников на гербарном и живом материале, схемах и таблицах;
* распознавать и описывать вегетативные и генеративные органы высших растений на гербарном и живом материале, схемах и таблицах;
* схематично изображать строение вегетативных и генеративных органов высших растений;
* схематично изображать циклы развития водорослей, мхов, плаунов, хвошей, папоротников, голосеменных и покрытосеменных растений;
* характеризовать роль растений, грибов, лишайников в биогеоценозах;
* изучать биологические объекты и процессы, проводить лабораторные наблюдения, ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов;
* осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в словарях, справочниках, научной и научно-популярной литературе, сети Интернет;
* составлять краткие рефераты и сообщения по интересующим темам, представлять их аудитории.

**Метапредметные результаты**

* Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
* Способность к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений, умения управлять своей познавательной деятельностью
* Умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (в тексте учебника, в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию.
* Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе при работе над учебным текстом.
* Формирование ИКТ-компетенции: умение вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, её преобразование, сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств и информационных технологий.

**Личностные результаты**

* Формирование всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентации, идейно-нравственных, культурных и этических принципов и норм поведения

Программа адаптирована в соответствии с подбором заданий ЕГЭ последних лет. использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

Изучение материала данного элективного предмета способствует целе­направленной подготовке школьников к единому госу­дарственному экзамену и дальнейшему поступлению в высшие учебные заведения биологического и медицин­ского профиля.

**Виды контроля:**

* Вводный контроль (стартовая диагностика),
* Тематические контрольные, проверочные работы, тесты,
* Итоговый контроль за полугодие и год.
* Лабораторные и практические работы.

**СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО ПРЕДМЕТА**

*Общее количество часов* — 68

**Раздел 1. Растения**

**Тема 1. Ботаника — наука о растениях** (7 ч)

Стартовая диагностика.

Место и значение ботаники в системе биологических дисциплин. Основные разделы ботаники. Развитие ботанической науки.

Роль растений в жизни нашей планеты и человечества. Растения — основной компонент биосферы.

Принципы ботанической классификации. Основные таксономические категории. Разделение царства растений на две группы: низшие и высшие растения. Место высших растений в системе органического мира.

Отличительные признаки растений: автотрофность, наличие клеточной оболочки (клеточной стенки), осмотический тип питания, длительный рост, прикрепленный образ жизни, особенности расселения.

***Демонстрация*** схем, отражающих основные направления эволюции растительных организмов.

**Тема 2. Растительная клетка** (1 ч)

Клетка как структурно-функциональная единица всего живого. Особенности строения растительной клетки. Структурные особенности клеток высших растений.

***Демонстрация*** схем и таблиц:

* строение эукариотической клетки;
* строение растительной клетки.
* Лабораторная работа 1 «Приготовление микропрепарата. Рассматривание растительной клетки под микроскопом».

**Тема 3. Ткани и вегетативные органы высших растений** (11 ч)

**Ткани высших растений**

Дифференцировка клеток, формирование тканей.

Ткань как совокупность клеток и межклеточного вещества, имеющих сходное строение и выполняющих общую функцию.

Ткани простые и сложные (комплексные).

Классификация тканей по основной выполняемой функции. Строение и расположение.

*Образовательные ткани (меристемы):* первичные и вторичные; верхушечные, боковые, вставочные и раневые.

*Покровные ткани:* первичные и вторичные. Эпидермис, эпиблема, пробка, корка.

*Основные ткани (паренхимы):* ассимиляционная, запасающая, водоносная, воздухоносная.

*Механические (опорные) ткани:* колленхима, склеренхима, склереиды.

*Выделительные (секреторные) ткани:* наружной и внутренней секреции.

*Проводящие ткани:* первичные и вторичные; древесина (ксилема) и луб (флоэма).

Роль проводящих тканей в формировании единой транспортной системы растения.

**Вегетативные органы высших растений**

Орган — обособленная часть организма, имеющая определенную форму, строение, расположение и выполняющая определенную функцию.

Постепенное расчленение тела растений на органы, происходящее в процессе развития растительного мира. Вегетативные и генеративные органы. Аналогичные и гомологичные органы. Общие свойства органов растений. Разнообразие высших растений — результат длительной эволюции, сопровождающейся переходом к наземным условиям существования. Особенности жизни растений в наземных условиях.

*Корень.* Предшественники корня у древних наземных растений. Классификация корней: по происхождению (главный, придаточные, боковые), по расположению в субстрате. Корневые системы: стержневая и мочковатая. Видоизменения корней. Зоны молодого корня. Первичное и вторичное строение корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ. Питание и дыхание корней. Функции корней.

*Побег* — стебель с расположенными на нем листьями и почками. Строение, ветвление, метаморфозы (надземные и подземные побеги). Почка — зачаточный побег: строение, расположение, классификация. Стебель: строение, рост. Функции стебля. Первичное и вторичное строение стебля. Лист — боковой орган побега. Функции листа. Внешнее строение листа: листовая пластинка, черешок, основание, прилистники. Жилкование листа: сетчатое, параллельное, дуговое. Многообразие листьев. Листорасположение. Видоизменения листьев. Клеточное строение листа. Работа устьичного аппарата. Газообмен и транспирация. Листопад.

***Демонстрация*** схем и таблиц:

* строение тканей высших растений;
* строение корневой системы;
* поперечный и продольный срезы корня;
* первичное и вторичное строение корня;
* видоизменения корней;
* первичное и вторичное строение стебля;
* строение почки;
* строение листа: листовая пластинка, черешок, основа­ние, прилистники;
* разнообразие листьев;
* листорасположение;
* клеточное строение листа;
* видоизменения листьев;
* листопад.

*Лабораторные и практические работы*

2. Строение кожицы листа.

3.Строение основной и проводящей ткани листа.

**Тема 4. Размножение высших растений** (1 ч)

Бесполое и половое размножение. Спорообразование. Вегетативное размножение: естественное и искусственное. Значение вегетативного размножения в естественных условиях и в сельскохозяйственной практике. Основные формы вегетативного размножения. Половое размножение. Чередование полового и бесполого размноения у большинства растений. Понятия «спорофит» и «гаметофит».

***Демонстрация*** схем и таблиц вегетативного размно­жения высших растений.

**Тема 5. Низшие растения. Водоросли** (2 ч)

Водоросли — обширная группа древнейших растительных организмов, приспособленных к жизни в водной среде.

Основные признаки водорослей. Разнообразие форм и размеров. Строение тела, не дифференцированного на ткани и органы. Особенности морфологии клетки. Размножение: бесполое и половое. Чередование полового и бесполого поколений.

Классификация водорослей. Особенности строения и размножения одноклеточных и нитчатых зеленых водорослей на примере хламидомонады, хлореллы, спирогиры. Красные водоросли, бурые водоросли.

Распространение и экология водорослей. Значение водорослей в природе и жизни человека.

***Демонстрация*** схем и таблиц:

* многообразие водорослей;
* строение водорослей различных отделов;
* размножение водорослей.

*Лабораторные и практические работы*

4. Строение хламидомонады.

5. Строение спирогиры.

6. Определение числа хромосом и молекул ДНК на разных стадиях жизненного цикла водорослей. \*

**Тема 6. Высшие споровые растения** (4 ч)

**Отдел Моховидные**

Общая характеристика. Особенности строения: отсутствие или слабое развитие опорных и проводящих тканей, отсутствие настоящих корней. Чередование полового и бесполого поколений, преобладание в жизненном цикле стадии гаметофита.

Печеночные мхи — наиболее просто устроенные представители отдела, тело которых представлено слоевищем.

Особенности строения и развития листостебельных, или настоящих, мхов на примере мха кукушкина льна и мха сфагнума. Происхождение моховидных. Экология, географическое распространение, значение в природе и народном хозяйстве.

**Отдел Плауновидные (Плауны)**

Общая характеристика. Места обитания, разнообразие видов. Морфологические особенности вегетативных органов: стелющийся основной стебель; спирально расположенные листья; дихотомически ветвящиеся побеги, на концах которых образуются спороносные колоски; придаточные корни и т. д. Жизненный цикл плауна булавовидного. Половое поколение, редукция гаметофита. Значение плаунов в природе и использование человеком.

Ископаемые плауновидные. Роль ископаемых плауновидных в растительном покрове палеозойской эры и в образовании каменного угля.

**Отдел Хвощевидные (Хвощи)**

Общая характеристика. Места обитания, разнообразие видов. Морфологические особенности вегетативных органов: горизонтальные подземные побеги, членистые надземные побеги двух видов — вегетативные, спороносные и т. д. Жизненный цикл хвоща полевого. Ископаемые представители хвощевидных, их геологическая роль. Значение хвощей в природе и использование человеком.

**Отдел Папоротниковидные (Папоротники)**

Общая характеристика. Места обитания, разнообразие видов. Морфологические особенности вегетативных органов: толстый горизонтальный стебель — корневище с придаточными корнями; крупные растущие верхушкой листья — вайи, на нижней поверхности которых развиваются спорангии. Жизненный цикл щитовника мужского.

Значение папоротников в природе и использование человеком.

***Демонстрация*** схем и таблиц:

* строение и жизненные циклы мхов, хвощей и плаунов;
* многообразие мхов, плаунов и хвощей;
* строение и цикл развития папоротника;
* многообразие папоротников.

*Лабораторные и практические работы*

7.Строение мха кукушкин лен.

8.Строение мха сфагнума.

9.Строение хвоща.

10.Строение папоротника.

11.Определение числа хромосом и молекул ДНК на разных стадиях жизненного цикла высших растений. \*

**Тема 7. Семенные растения** (10 ч)

Возникновение семени— важный этап в эволюции высших растений. Древние семенные папоротники, их роль в дальнейшем развитии семенных растений.

Общие признаки семенных растений как наиболее приспособленных к существованию на суше. Расселение по всему земному шару, разнообразие сред обитания и жизненных форм: дерево, кустарники, кустарнички и травы. Однолетние, двулетние, многолетние. Доминирование спорофита, сильная редукция гаметофита. Разноспоровость и размножение семенами.

**Отдел Голосеменные**

Общая характеристика. Места обитания, разнообразие видов. Систематика голосеменных. Морфологические особенности вегетативных органов: стебель с тонкой корой, слабо развитой сердцевиной и мощно развитой древесиной; проводящие элементы древесины — трахеиды; отсут­ствие клеток-спутниц; смоляные ходы; видоизменения листьев и т. д. Жизненный цикл сосны обыкновенной.

Значение голосеменных и использование их человеком.

**Отдел Покрытосеменные (Цветковые)**

Общая характеристика покрытосеменных как наиболее совершенной группы современных растений. Основные отличия покрытосеменных растений от голосеменных. Прогрессивные черты организации, позволившие покрытосеменным растениям оптимально приспособиться к современным условиям существования на Земле.

*Цветок.* Видоизмененный укороченный побег. Функции и строение цветка. Виды цветков. Соцветия: простые и сложные.

Опыление. Типы и способы опыления.

Микроспорогенез и развитие мужского гаметофита. Мегаспорогенез и развитие женского гаметофита. Двойное оплодотворение и развитие семени.

*Семя.* Специализированный орган, возникший в процессе эволюции у семенных растений. Строение семени: семенная кожура, зародыш, эндосперм. Сравнение семян однодольных и двудольных растений.

*Плод.* Происхождение, функции. Плоды простые и сложные (сборные). Классификации плодов: по характеру околоплодника (сухие и сочные), по количеству семян (односеменные и многосеменные), по характеру вскрывания (раскрывающиеся и нераскрывающиеся).

Распространение плодов и семян.

**Систематика покрытосеменных**

Сравнительная характеристика классов: Двудольные и Однодольные.

Основные признаки, лежащие в основе деления покрытосеменных растений на семейства. Краткая характеристика основных семейств класса Двудольные (Розоцветные, Крестоцветные, Бобовые, Пасленовые, Сложноцветные) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки).

Культурные и дикорастущие представители семейств, их значение в природе и использование человеком.

***Демонстрация*** схем и таблиц:

* строение и цикл развития голосеменных на примере сосны;
* многообразие голосеменных;
* строение цветкового растения;
* строение цветка;
* многообразие соцветий;
* цикл развития цветковых растений (двойное оплодотворение);
* строение семени однодольных и двудольных растений;
* многообразие плодов;
* представители основных семейств двудольных и однодольных растений.

*Лабораторные и практические работы*

12. Строение мужских и женских шишек, пыльцы и семян сосны.

13. Строение однодольного и двудольного растения.

14. Строение цветка шиповника.

15. Многообразие соцветий.

16. Строение семени однодольных и двудольных растений.

17. Многообразие плодов.

18. Заполнение таблицы «Признаки семейств цветковых растений». \*

**Раздел 2. Грибы**

**Тема 8. Царство Грибы** *(2 ч)*

Общая характеристика. Места обитания, разнообразие видов. Морфологические особенности вегетативного тела. Особенности строения клеток грибов. Сходство с растениями и животными.

*Низшие и высшие грибы.* Способы питания. Размножение: бесполое, половое.

*Зигомицеты.* Основные черты организации на примере мукора.

*Аскомицеты,* или *Сумчатые грибы.* Особенности жизнедеятельности, распространение и экологическое значение. Общая характеристика на примере пеницилла (зеленой плесени). Дрожжи — одноклеточные аскомицеты. Паразитические представители аскомицетов (спорынья, парша, бурая гниль и др.); способы заражения и вред, наносимый сельскому хозяйству.

*Базидиомицеты.* Наиболее высокоорганизованная группа. Общая характеристика на примере шляпочных грибов. Особенности строения и размножения. Съедобные и ядовитые шляпочные грибы. Паразитические представители базидиомицетов (ржавчинные, головневые, трутовики); способы заражения и вред, наносимый сельскому хозяйству.

Значение грибов в природе и жизни человека. Микориза — симбиоз с высшими растениями.

***Демонстрация*** схем и таблиц:

* строение представителей различных систематических групп грибов;
* многообразие царства грибов.

*Лабораторные и практические работы*

19. Строение плесневого гриба мукора.

20. Строение плодового тела шляпочного гриба.

**Раздел 3. Лишайники**

**Тема 9. Отдел Лишайники** *(1 ч)*

Общая характеристика лишайников как организмов, состоящих из двух компонентов: гриба и водоросли. Характер взаимоотношений гриба и водоросли в лишайнике. Строение слоевища. Типы лишайников по анатомиче­скому строению слоевища, по форме слоевища. Размножение и рост лишайников. Представители. Значение в природе и жизни человека.

***Демонстрация*** схем и таблиц:

* строение лишайников;
* различные представители лишайников.

**Заключение (***1 ч)*

Этапы развития растительного мира. Итоговая контрольная работа.

**Раздел 4. Животные**

**Введение *(1ч)***

***Стартовая диагностика.***

Структура органического мира. Четыре царства эукариотных организмов. Специфика животного типа организации, ее отличие от типов организации растений и грибов. Царство Животные. Положение царства животных в мире живого. Многообразие животных: одноклеточные, многоклеточные; беспозвоночные, хордовые. Предмет зоологии; место зоологии в системе биологических наук.

**Подцарство Одноклеточные (Простейшие) (5 *ч)***

**Тема 1. Общая характеристика простейших (1 *ч)***

Положение одноклеточных животных в общей системе живого. Принципы систематики. Многообразие, общая численность и среда обитания. Особенности строения простейших. Процессы жизнедеятельности: движение, питание, выделение, дыхание, раздражимость, размножение (бесполое и половое). Значение простейших в природе и жизни человека.

**Тема 2. Тип Саркожгутиконосцы *(2 ч)***

*Класс Саркодовые.* Характеристика класса на примере амебы обыкновенной. Особенности строения и жизнедеятельности. Дизентерийная амеба — паразит человека. Пути заражения и меры профилактики амебной дизентерии.

*Класс Жгутиковые.* Эвглена зеленая — представитель свободноживущих жгутиковых; особенности строения и жизнедеятельности, миксотрофный тип питания. Паразитические формы жгутиковых (лейшмании, трипаносомы, лямблии); заболевания, которые они вызывают; пути заражения и меры профилактики.

**Тема 3. Тип Инфузории (1 *ч)***

Характеристика типа на примере инфузории туфельки. Особенности строения и жизнедеятельности. Паразитические инфузории: циклы развития, способы заражения, профилактика заболеваний.

**Тема 4. Тип Споровики (1 *ч)***

Паразитический образ жизни представителей типа. Особенности организации споровиков: отсутствие органоидов движения, пищеварительных и сократительных вакуолей. Питание и выделение путем осмоса. Жизненный цикл развития споровиков на примере малярийного плазмодия; чередование бесполого и полового размножения, смена хозяев. Меры профилактики малярии.

***Демонстрация*** живых инфузорий, амеб, микропрепаратов простейших.

*Лабораторные и практические работы*

1. Многообразие простейших.

**Подцарство Многоклеточные** *(27 ч)*

**Тема 5. Тип Кишечнополостные** *(2 ч)*

Общая характеристика типа. Классификация кишечнополостных. Многообразие и численность видов, среда обитания. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение: бесполое и половое. Чередование поколений (полипа и медузы) в жизненном цикле.

*Класс Гидроидные.* Характеристика класса на примере гидры — подвижного полипа.

*Класс Сцифоидные.* Характерные особенности строения и жизнедеятельности. Развитие органов чувств и усложнение нервной системы как следствие подвижного образа жизни. Размножение медуз.

*Класс Коралловые полипы.* Характерные особенности строения и жизнедеятельности.

***Демонстрация*** схем строения гидры, медузы, колонии коралловых полипов.

*Лабораторная работа*

1. Строение пресноводной гидры.

**Тема 6. Тип Плоские черви** *(3 ч)*

Общая характеристика типа. Классификация плоских червей. Многообразие и численность видов, среда обитания. Прогрессивные черты строения плоских червей по сравнению с кишечнополостными. Отличительные признаки типа. Значение в природе и жизни человека.

*Класс Ресничные черви.* Происхождение, среда обитания. Характеристика класса на примере молочной планарии. Строение и функционирование основных систем органов. Размножение: половое и бесполое.

*Класс Сосальщики.* Происхождение, среда обитания. Приспособленность к паразитическому образу жизни. Характеристика класса на примере печеночного сосальщика. Строение и функционирование основных систем органов. Развитие печеночного сосальщика, основные стадии жизненного цикла. Меры профилактики заражения.

*Класс Ленточные черви.* Происхождение, среда обитания. Приспособленность к паразитическому образу жизни. Особенности строения и циклы развития бычьего цепня, свиного цепня и эхинококка. Меры профилактики.

***Демонстрация*** схем строения плоских червей, жизненных циклов печеночного сосальщика и бычьего цепня.

**Тема 7. Тип Круглые черви** *(2 ч)*

Общая характеристика типа. Классификация круглых червей. Многообразие и численность видов, среда обитания. Прогрессивные черты строения круглых червей по сравнению с плоскими червями. Свободноживущие и паразитические круглые черви. Значение в природе и жизни человека.

*Класс собственно Круглые черви.* Характеристика класса на примере человеческой аскариды. Строение и функционирование основных систем органов. Паразитический образ жизни, цикл развития аскариды. Меры профилактики заражения аскаридозом.

***Демонстрация*** схемы строения и цикла развития аскариды.

**Тема 8. Тип Кольчатые черви** *(2 ч)*

Общая характеристика типа. Классификация кольчатых червей. Многообразие и численность видов, среда обитания. Прогрессивные черты строения кольчатых червей по сравнению с низшими червями.

*Класс Многощетинковые (Полихеты).* Характерные особенности строения и жизнедеятельности.

*Класс Малощетинковые.* Характеристика класса на примере дождевого червя. Строение и функционирование основных систем органов. Значение в природе и жизни человека.

*Класс Пиявки.* Характеристика класса на примере медицинской пиявки. Особенности строения, связанные с образом жизни и типом питания (эктопаразиты и свободноживущие хищники). Медицинское значение представителей класса.

***Демонстрация схемы*** строения многощетинковых червей.

*Лабораторные и практические работы*

3.Многообразие кольчатых червей.

1. Внешнее строение дождевого червя.
2. Заполнение таблицы «Сравнительная характеристика типов червей»

**Тема 9. Тип Членистоногие** *(4 ч)*

Общая характеристика типа. Классификация членисто­ногих. Многообразие и численность видов, среда обитания. Происхождение членистоногих. Сравнительная характеристика членистоногих и кольчатых червей. Прогрессивные черты и особенности строения членистоногих.

*Класс Ракообразные.* Характеристика класса на примере речного рака. Внешнее строение, строение и функционирование основных систем органов.

Многообразие ракообразных. Особенности строения и жизнедеятельности низших раков. Значение в природе и жизни человека.

*Класс Паукообразные.* Характеристика класса. Строение и функционирование основных систем органов. Многообразие паукообразных. Значение в природе и жизни человека. Развитие клещей; значение, как пере­носчиков ряда заболеваний человека и как резервуарных хозяев возбудителей инфекций в природе.

*Класс Насекомые.* Характеристика класса. Строение и функционирование основных систем органов. Сложные формы поведения общественных насекомых. Развитие насекомых с полным превращением и с неполным превращением. Многообразие насекомых; краткая характеристика основных отрядов.

Значение в природе и жизни человека. Насекомые — эктопаразиты человека и переносчики возбудителей заболеваний.

***Демонстрация*** схем строения речного рака, паука-крестовика, насекомых разных отрядов, многообразия членистоногих.

*Лабораторные и практические работы*

1. Внешнее строение речного рака.
2. Внешнее строение насекомых.
3. Насекомые с полным и неполным превращением.
4. Заполнение таблицы «Сравнительная характеристика классов Членистоногих». \*

**Тема 10. Тип Моллюски** *(7 ч)*

Общая характеристика типа. Классификация моллюсков. Многообразие и численность видов, среда обитания. Происхождение членистоногих. Сравнительная характеристика моллюсков и кольчатых червей. Строение и функционирование основных систем органов.

Особенности строения представителей классов (Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие). Значение в природе и жизни человека.

***Демонстрация*** раковин моллюсков.

*Лабораторная работа*

10. Особенности строения и жизни моллюсков.

**Тема 11. Общая характеристика хордовых** *(7 ч)*

Общая характеристика типа. Классификация типа (подтипы, классы, отряды и их представители); численность типа (число видов); среда обитания, разнообразные формы взаимодействия со средой. Общие черты организации типа. Происхождение хордовых.

**Тема 12. Подтип Бесчерепные** *(7 ч)*

Классификация подтипа. Число видов. Положение подтипа в царстве Животные. Характеристика подтипа на примере ланцетника. Ланцетник как переходная форма между беспозвоночными и позвоночными животными, имеющая все признаки хордовых животных.

**Тема 13. Подтип Позвоночные** *(1 ч)*

Классификация позвоночных: классы, их представители; численность подтипа. Общая характеристика позвоночных как наиболее высокоорганизованных хордовых животных. Среда обитания, водные и наземные позвоночные. Позвоночные, имеющие прямое развитие и развитие с метаморфозом. Анамнии и амниоты.

**Тема 14. Надкласс Рыбы** *(2 ч)*

Классификация рыб: классы, подклассы, основные отряды. Число видов, среда обитания. Рыбы — древние первичноводные позвоночные, способные к существованию только в водной среде. Классы Хрящевые (акулы и скаты) и Костные рыбы. Характеристика костных рыб на примере речного окуня.

Многообразие рыб. Характерные особенности хрящевых, костно-хрящевых, двоякодышащих, кистеперых и лучеперых рыб. Происхождение рыб. Значение в природе и жизни человека.

***Демонстрация*** многообразия рыб, схем строения кистеперых и лучеперых рыб.

*Лабораторная работа*

11. Особенности строения и передвижения рыб.

**Тема 15. Класс Земноводные** *(2 ч)*

Классификация земноводных: основные отряды и их представители. Число видов, среда обитания. Земноводные — первые наземные позвоночные, сохранившие связь с водной средой. Признаки водных позвоночных и прогрессивные черты. Характеристика класса на примере лягушки.

Многообразие земноводных. Характерные особенности хвостатых, бесхвостых, безногих. Происхождение земноводных. Значение в природе и жизни человека.

***Демонстрация*** многообразия амфибий, схемы строения земноводных.

**Тема 16. Класс Пресмыкающиеся** *(2 ч)*

Классификация земноводных: основные отряды и их представители. Число видов, среда обитания. Рептилии — первые настоящие наземные позвоночные. Прогрессивные черты организации как приспособление к воздушно-наземному образу жизни. Характеристика класса на примере ящерицы.

Многообразие пресмыкающихся. Характерные особенности чешуйчатых (змеи, ящерицы, хамелеоны), черепах, крокодилов.

Происхождение пресмыкающихся. Значение в природе **и** жизни человека.

***Демонстрация*** многообразия пресмыкающихся, схем строения рептилий и амфибий.

**Тема 17. Класс Птицы** *(2 ч)*

Классификация птиц: основные отряды и их представители. Число видов, среда обитания. Птицы — специализированная группа высших позвоночных, в процессе эволюции приспособившихся к полету. Происхождение птиц от рептилий; черты сходства с рептилиями, прогрессивные черты по сравнению с рептилиями. Приспособления к полету. Характеристика класса на примере голубя.

Многообразие птиц. Характерные особенности бескилевых, пингвинов, килевых птиц.

Значение в природе и жизни человека.

***Демонстрация*** многообразия птиц, схем строения рептилий и птиц.

 *Лабораторная работа*

12. Особенности строения птиц, связанные с полетом.

**Тема 18. Класс Млекопитающие** *(2 ч)*

Классификация млекопитающих: подклассы, основные отряды и их представители. Число видов, среда обитания. Млекопитающие — наиболее высокоорганизованные животные, прогрессивные черты их организации. Характеристика класса на примере собаки.

Многообразие млекопитающих. Разнообразие внешнего облика; заселение всех сред обитания, приспособления к обитанию в определенной среде. Характерные особенности яйцекладущих, сумчатых и плацентарных.

Происхождение млекопитающих. Значение в природе и жизни человека.

***Демонстрация*** многообразия млекопитающих, схем строения рептилий и млекопитающих.

*Лабораторные и практические работы*

13.Особенности строения млекопитающих (на муляже).

14.Сравнение строения млекопитающих разных отрядов. \*

**Заключение** (1 *ч)*

Роль животных организмов на планете. Значение животных в жизни человека. Итоговая контрольная работа.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**10 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№****п/п** | **Тема урока****Тип урока****Домашнее задание** | **Элементы содержания** | **Требования****к уровню****подготовки****обучающихся** | **Вид контроля, измерители** | **Информационно методическое обеспечение** | **Элементы****дополнительного содержания** |
| **РАЗДЕЛ I. БИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ** (30 час)**Тема 1. Ботаника – наука о растениях** (1 ч) |
| 1 | **Ботаника – наука о растениях. Стартовая диагностика. Вводный инструктаж по технике безопасности.** | Предмет ботаники. Краткая история ботаники. Разделы ботаники. Значение растений в природе и жизни человека. Отличительные признаки растений | Знают вехи развития ботаники. Умеют определять роль растений в жизни нашей планеты и человечества. Знают принципы ботанической классификации. Имеют представление об отличительных признаках растений. Распознают низшие и высшие растения на рисунках, таблицах и схемах, в гербариях | Тест | Фото, научно-популярные книги | Аристотель, Р.Гук, М. Маль-пиги, К.Линней И.Д.Чистяков, С.Г.Навашин, Н.И.Вавилов, А.Л.Тахтаджян |
| Урок-лекция |
| Знать определение науки ботаники и ее разделов |
| **Тема 2. Растительная клетка** (1 ч) |
| 2 | **Общий план строения растительных клеток** | Клетка. Органоиды клеток высших растений | Распознают и описывают органоиды и структуры растительных клеток. Знают особенности строения клеток высших растений |  | Схемы, таблицы, плакаты | Тилакоиды. Фрагмопласт |
| Лекционно-семинарское занятие лабораторная работа №1 «Приготовление микропрепарата растительной клетки. Изучение его под микроскопом» |
| Зарисовать строение растительной клетки |
| **Тема 3. Ткани и вегетативные органы высших растений** (11 ч) |
| 3 | **Ткани высших растений. Образовательные ткани** | Ткань. Простые и сложные ткани. Классификация тканей по выполняемым функциям. Меристемы | Знают определение ткани, классификацию тканей по основной выполняемой функции. Умеют сопоставлять строение клеток тканей и выполняемые ими функции. Объясняют роль камбия. Знают классификацию образовательных тканей растения | Тест  | Схемы, таблицы, плакаты | Феллоген |
| Лекционно-семинарское занятие |
| Составить схему классификации тканей |
| 4 | **Покровные ткани.**  | Покровные ткани. Эпидерма. Ризодерма. Пробка. Корка  | Знают особенности образования и строения первичных и вторичных покровных тканей | Отчет о лабораторной работе | Схемы, таблицы, плакаты | Эпиблема. Кутикула. Трихомы. феллема |
| Комбинированное занятие |
| Оформить отчет о лабораторной работе |
| 5 | **Основные ткани** | Основные ткани и их классификация | Знают особенности строения и функционирования клеток основных тканей растения | Тест | Схемы, таблицы, плакаты | Паренхима. Хлоренхима. Аэренхима |
| Комбинированное занятие |
| Составить схему классификации основных тканей растения |
| 6 | **Механические (опорные) ткани** | Механические ткани и их классификация | Знают особенности строения и функционирования клеток механических тканей растения | Мини-тест | Схемы, таблицы, плакаты | Колленхима. Склеренхима. Либриформ. Склереиды  |
| Комбинированное занятие |
| Составить схему классификации механических тканей растения |
| 7 | **Выделительные и проводящие ткани.** | Выделительные ткани и их классификация. Проводящие ткани и их классификация | Знают особенности строения и функционирования клеток выделительных и проводящих тканей растения. Имеют представление о роли проводящих тканей в формировании единой транспортной системы растения | Мини-тест | Схемы, таблицы, плакаты | Флоэма. Ксилема. Трахеи. Трахеиды |
| Комбинированное занятие |
| Оформить отчет о лабораторной работе. Приготовиться к тестовой проверке знаний |
| 8 | **Вегетативные органы высших растений** | Орган. Вегетативные и генеративные органы высших растений. Общие свойства органов растений | Знают определение органа. Имеют представление об общих свойствах органов растений. Умеют распознавать вегетативные органы высших растений на гербарном и живом материале | Тест  | Схемы, таблицы, живые и гербарн. растения | Аналогичные и гомологичные органы. Тропизмы  |
| Комбинированное занятие |
| Выполнить гербарий |
| 9 | **Корень. Классификация корней** | Корень. Классификация корней. Корневые системы. Видоизменения корней | Знают признаки корней, классификацию корней по происхождению и расположению на субстрате. Умеют определять тип корневой системы и видоизменения корней по таблицам и гербарным образцам | Мини-тест | Таблицы, плакаты, гербарии | Микориза |
| Комбинированное занятие |
| Составить схему видоизменений корней |
| 10 | **Строение, особенности жизнедеятельности и функции корней** | Зоны молодого корня. Строение корня. Функции корней | Знают зоны молодого корня и умеют определять их по таблицам, плакатам и гербарным образцам. Умеют схематично изображать строение клеток всех зон корня растения |  | Таблицы, плакаты, гербарии |  |
| Комбинированное занятие |
| Зарисовать зоны молодого корня |
| 11 | **Побег. Почки** | Побег. Классификация побегов. Строение побега. Почка. Классификация почек. Ветвление побегов. Видоизменения побегов | Знают определение побега. Имеют представление о многообразии побегов. Умеют определять видоизменения побегов по таблицам, плакатам и гербарным образцам |  | Таблицы, плакаты, гербарии | Метамер. Апекс |
| Комбинированное занятие |
| Составить схему классификации побегов. Зарисовать строение побега |
| 12 | **Стебель, его строение и рост** | Стебель. Строение стебля. Рост стебля. Функции стебля | Знают особенности строения и роста стебля. Умеют отличать первичное и вторичное строение стебля однодольных и двудольных растений по рисункам, схемам, таблицам и плакатам |  | Схемы, таблицы, плакаты, рисунки | Паренхима. Хлоренхима. Камбиальное кольцо |
| Комбинированное занятие |
| Зарисовать строение стебля |
| 13 | **Лист, его строение и жилкование. Простые и сложные листья Л.Р.№2 «Строение кожицы листа». Л.Р.№3 «Строение основной и проводящей ткани листа»** | Лист. Функции листа. Внешнее и внутреннее строение листа. Жилкование листьев. Листорасположение. Видоизменения листьев | Знают определение листа. Умеют определять простые и сложные листья, сетчатое, параллельное и дуговое жилкование листьев по гербарным образцам и комнатным растениям. Знают анатомическое строение листа. Умеют объяснять причины листопада | Проверочный тест | Схемы, таблицы, плакаты, гербарии, комнатн. растения | Филлодии.Мезофилл.Транспирация  |
| Комбинированное занятие |
| Зарисовать виды жилкования и расположения листьев на побеге.  |
| **Тема 4. Размножение высших растений** (1 ч) |
| 14 | **Виды и формы размножения высших растений** | Бесполое и половое размножение. Спорообразование. Вегетативное размножение. Половое размножение. Спорофит. Гаметофит  | Знают о значении размножения растений в естественных условиях и в сельскохозяйственной практике. Умеют определять основные формы вегетативного размножения по таблицам и схемам. Понимают сущность полового размножения. Умеют объяснять значение чередования полового и бесполого размножения у большинства растений  | Проверочный тест | Схемы, таблицы, плакаты |  |
| Лекционно-семинарское занятие |
| Составить схему способов, видов и форм размножения растений |
| **Тема 5. Низшие растения. Водоросли** (2 ч) |
| 15 | **Общая характеристика водорослей. ЛР №4,5 «Строение хламидомонады», «Строение спирогиры»** | Водоросли. Признаки водорослей. Формы и размеры тела водорослей. Строение тела. Морфология клетки | Знают основные признаки водорослей. Умеют находить клетки водорослей среди других биологических объектов по характерным признакам. Понимают сущность чередования полового и бесполого поколений водорослей | Отчет о лабораторных работах | Презентация.Схемы, таблицы, гербарии | Пиреноиды. Хологамия. Изогамия. Гетерогамия. Оогамия |
| Лекционно-семинарское занятие |
| Зарисовать строение клетки водоросли. Оформить отчет о лабораторных работах |
| 16 | **Многообразие и значение водорослей П.Р.№6 «Определение числа хромосом и молекул ДНК на разных стадиях жизненного цикла водорослей» \* Итоговый тест за 1 полугодие** | Классификация водорослей | Знают особенности строения и размножения одноклеточных, нитчатых зеленых, красных и бурых водорослей. Объясняют распространение и значение водорослей в природе и жизни человека | Тест | Схемы, таблицы, плакаты | Стигма. Каротиноиды. Фикоцианины. Фикоэритрины |
| Комбинированное занятие |
| Составить схему классификации водорослей |
| **Тема 6. Высшие споровые растения** (4 ч) |
| 17 | **Отдел Моховидные. ЛР №№ 7,8 «Строение мха кукушкин лён», «Строение мха сфагнума». Инструктаж по технике безопасности.** | Мхи. Происхождение. Классификация. Значение мхов в природе и народном хозяйстве | Умеют характеризовать растения отдела Моховидные. Знают о доминировании гаметофита в жизненном цикле единственных высших растений - мхов. | Отчет о лабораторных работах | Схемы, таблицы, плакаты, гербарии | Ризоиды |
| Комбинированное занятие |
| Оформить отчет о лабораторных работах. Составить реферат |
| 18 | **Отдел Плауновидные** | Плауны. Происхождение. Классификация. Значение плаунов в природе и использование человеком | Умеют характеризовать растения отдела Плауновидные. Имеют представление о вкладе плаунов в формирование первичной продукции экосистем. Осуществляют самостоятельный поиск информации | Проверочный тест | Схемы, таблицы, гербарии |  |
| Комбинированное занятие |
| Приготовить презентации по высшим споровым растениям |
| 19 | **Отдел Хвощевидные. ЛР № 9 «Строение хвоща»** | Хвощи. Многообразие видов и морфологические особенности хвощей. Род Хвощ | Умеют характеризовать растения отдела Хвощевидные. Знают особенности вегетативных органов. Объясняют геологическую роль ископаемых представителей хвощевидных | Отчет о лабораторной работе | Схемы, таблицы, плакаты, гербарии | Членистые. Стробилы. Спорангии. Элатеры |
| Комбинированное занятие |
| Оформить отчет о лабораторной работе. |
| 20 | **Отдел Папоротниковидные. ЛР № 10 «Строение папоротника», П.р. №11 «Определение хромосом и числа молекул ДНК в жизненном цикле высших растений». \*** | Папоротники. Происхождение. Классификация. Морфологические особенности вегетативных органов | Знают морфологическое разнообразие и особенности размножения папоротников. Умеют схематично изображать циклы развития водорослей, мхов, плаунов, хвощей, папоротников.  | Отчет о лабораторной работе | Схемы, таблицы, плакаты, гербарии | Вайи. Сорусы. Индузий  |
| Комбинированное занятие |
| Оформить отчет о лабораторной работе |
| **Тема 7. Семенные растения** (10 ч) |
| 21 | **Общая характеристика семенных растений** | Расселение, среды обитания, жизненные формы, продолжительность жизни семенных растений. Разноспоровость. Размнож семенами | Знают о значении возникновения семени для хода эволюции. Имеют представление о сильной редукции гаметофита у семенных растений. Умеют распознавать и описывать представителей высших растений на гербарном и живом материале |  | Схемы, таблицы, плакаты | Халазы. Нуцеллус. Интегументы. Микрополе  |
| Урок-лекция |
| Составить краткий реферат об одном семенном растении (на выбор) |
| 22 | **Отдел Голосеменные растения** | Хвоя. Шишки. Трахеиты. Смоляные ходы | Знают особенности голосеменных растений, разнообразие их видов. Имеют представление о морфологических особенностях вегетативных органов. Находят аналогию листьев и хвоинок | Тест | Схемы, таблицы, плакаты | Стробилы. Спорофиллы  |
| Лекционно-семинарское занятие |
|  |
| 23 | **Жизненный цикл сосны обыкновенной. ЛР № 12 «Строение мужских, женских шишек, пыльцы и семян растений»** | Стадии развития семязачатка и женского гаметофита сосны | Умеют описывать жизненный цикл сосны обыкновенной как типичного представителя голосеменных растений. Знают значение голосеменных и их использование человеком  | Отчет о лабораторной работе | Схемы, таблицы, плакаты, гербарии |  |
| Комбинированное занятие |
| Оформить отчет о лабораторной работе |
| 24 | **Отдел Покрытосеменные растения Л.р.№13 «Строение однодольного и двудольного растения»** | Покрытосеменные (Цветковые). Прогрессивные черты организации покрытосеменных | Знают особенности строения вегетативных и генеративных органов цветковых растений. Умеют составлять характеристику покрытосеменных растений. Объясняют смысл двойного оплодотворения. |  | Схемы, таблицы, плакаты |  |
| Лекционно-семинарское занятие |
| Составить схему цикла развития сосны обыкновенной |
| 25 | **Строение цветка. Споро генез и гаметогенез** | Цветок. Цветоножка. Цветоложе. Венчик. Околоцветник. Чашечка. Венчик. Чашелистики. Опыление. Соцветия  | Знают определение цветка и его значение в жизни цветковых растений. умеют объяснять биологический смысл наличия цветка. Характеризуют типы цветка в зависимости от строения чашечки и венчика, расположения тычинок и завязи пестика |  | Схемы, таблицы, плакаты | Андроцей. Гинецей. Актиноморфный и зигоморфный цветки |
| Комбинированное занятие Л.р №14,15 «Строение цветка шиповника», «Многообразие соцветий». |
| Составить схему строения цветка. Записать формулы цветков различного строения |
| 26 | **Цветение, опыление и оплодотворение**  | Цветение. Опыление. Самоопыление. Перекрестное опыление. Биотическое опыление. | Знают биологическую сущность двойного оплодотворения. Имеют представление о развитии семени. Знают строение семени. Умеют сравнивать семена однодольных и двудольных растений |  | Схемы, таблицы, плакаты | Энтомофилия. Орнитофилия. Зоофилия. Гидрофилия  |
| Комбинированное занятие |
| Составить схему строения семени |
| 27 | **Семя и плод Л.Р.№17 «Многообразие плодов»** | Семя. Семенная кожура. Эндосперм. Зародыш. Семена двудольных и однодольных растений | Умеют характеризовать семя и плод. Знают общие характеристики семени. Знают классификацию плодов |  | Схемы, таблицы, плакаты | Гипокотиль  |
| Комбинированное занятие |
| Составить схему образования плода |
| 28 | **Систематика покрытосеменных растений.** | Единицы систематики (таксоны). Бинарная номенклатура. План описания семейств | Умеют определять принадлежность растения к классу однодольных или двудольных растений | Отчет о лабораторной работе | Схемы, таблицы, плакаты, гербарии |  |
| Комбинированное занятие |
| Оформить отчет о лабораторной работе |
| 29 | **Основные семейства растений. П.р. №18 «Заполнение таблицы «Признаки семейств цветковых растений». \*** | Крестоцветные. Розоцветные. Бобовые. Пасленовые. Сложноцветные. Лилейные. Злаки | Знают основные признаки, лежащие в основе деления покрытосеменных растений на семейства | Отчет о лабораторных работах | Схемы, таблицы, плакаты, гербарии |  |
| Комбинированное занятие |
| Оформить отчет о лабораторных работах |
| 30 | **Культурные и дикорастущие покрытосеменные растения.**  | Культурные растения. Дикорастущие растения. Селекция | Знают представителей культурных и дикорастущих растений разных семейств своей местности. Знают сорта местной селекции | Отчет о лабораторной работе | Схемы, таблицы, плакаты, гербарии |  |
| Комбинированное занятие |
| Оформить отчет о лабораторной работе |
| **РАЗДЕЛ II. БИОЛОГИЯ ГРИБОВ** **Тема 8. Царство Грибы (**2 ч) |
| 31 | **Общая характеристика грибов. Л.р №№19,20» Строение плесневого гриба мукора», «Строение плодового тела шляпочных грибов».** | Грибы. Грибница. Низшие грибы. Высшие грибы. Группы грибов по способам питания | Знают основные биологические особенности грибов, их сходства и отличия от растений и от животных. Умеют находить особенности строения клеток грибов | Отчет о лабораторных работах | Схемы, таблицы, плакаты, гербарии | Мицелий. Гифы. Аск. Гаметангиогамия. Конидии  |
| Комбинированное занятие |
| Оформить отчет о лабораторных работах |
| 32 | **Многообразие грибов** | Систематика грибов  | Знают особенности строения грибов различных систематических групп. Умеют схематично изображать цикл развития разнообразных грибов  |  |  | Зигомицеты. Аскомицеты. Базидиомицеты. Микориза  |
| Комбинированное занятие |
| Составить схему взаимоотношений грибов разных групп |
| **РАЗДЕЛ III. БИОЛОГИЯ ЛИШАЙНИКОВ****ТЕМА 9. Отдел Лишайники** (1 ч) +3аключение (1ч.)  |
| 33 | **Характеристика и особенности строения лишайников.** | Лишайники. Слоевище. Накипные, листоватые и кустистые лишайники | Знают общую характеристику лишайников. Умеют объяснять характер взаимоотношений гриба и водоросли в лишайнике. Характеризуют роль лишайников в природе и в жизни человека  | Отчет о лабораторной работе | Схемы, таблицы, плакаты, гербарии | Таллом.  |
| Комбинированное занятие |
| Оформить отчет о лабораторной работе |
| 34 | **Этапы развития растительного мира. Итоговая контрольная работа.** | Криптозой. Архей. Протерозой. Фанерозой. Палеозой. Мезозой. кайнозой | Осуществляют самостоятельный поиск биологической информации в словарях, справочниках, научной и научно-популярной литературе, сети интернет | Итоговая контрольная работа |  |  |
| Лекционно-семинарское занятие |
|  |

**11 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№****п/п** | **Тема занятия****Тип занятия****Домашнее задание** | **Элементы содержания** | **Требования****к уровню****подготовки****обучающихся** | **Вид контроля, измерители** | **Информационно-методическое обеспечение** | **Элементы****дополнительного содержания** |
| **Раздел IV. БИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ****Введение (**1 ч) |
| 1 | **Введение. Стартовая диагностика. Инструктаж по технике безопасности.** | Структура органического мира. Четыре царства эукариоты организмов. Предмет зоологии. Многообразие животных | Знают структуру органического мира. Имеют представление об отличительных особенностях представителей четырех царств эукариотных организмов и специфику животного типа организации. Умеют определять место зоологии в системе биологических наук | Тест | Фото, научно-популярные книги |  |
| Урок-лекция |
| Знать признаки животных, уметь отличать животных от растений и грибов |
| 1. **ПОДЦАРСТВО ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ (ПРОСТЕЙШИЕ) (**5 ч)

**Тема 1. Общая характеристика простейших** (1 ч) |
| 2 | **Общие черты строения и жизнедеятельности простейших. ЛР № 1 «Многообразие простейших»** | Принципы систематики. Многообразие простейших. Особенности строения и процессы жизнедеятельности | Знают положение одноклеточных животных в общей системе живого, особенности строения и процессы жизнедеятельности: движение, питание, дыхание, выделение, раздражимость, размножение (половое и бесполое) | Отчет о лабораторной работе | Схемы, таблицы, плакаты | Принципы систематики |
| Лекционно-семинарское занятие |
| Сдать отчет о лабораторной работе |
| **Тема 2. Тип Сарк жгутиконосцы (**2 ч) |
| 3 | **Класс Саркодовые** | Характеристика класса Саркодовые. Многообразие саркодовых | Знают характерные особенности класса Саркодовые на примере амебы обыкновенной. Описывают медицинское значение дизентерийной амебы  |  | Схемы, таблицы, плакаты |  |
| Комбинированное занятие |
| Составить краткий реферат об одном простейшем |
| 4 | **Класс Жгутиковые** | Характеристика класса Жгутиковые. Паразитические формы жгутиковых | Знают особенности строения и жизнедеятельности класса Жгутиковые на примере эвглены зеленой. Описывают медицинское значение лейшмании, трипаносомы, лямблии |  | Схемы, таблицы, плакаты | Микотрофный тип питания |
| Лекционно-семинарское занятие |
| Зарисовать паразитическое жгутиковое |
| **Тема 3. Тип Инфузории** (1 ч) |
| 5 | **Тип Инфузории.**  | Характеристика типа Инфузории. Паразитические инфузории | Умеют характеризовать тип Инфузории на примере инфузории-туфельки. Знают особенности строения и жизнедеятельности. Могут распознавать паразитич. инфузорий на рисунках, схемах, плакатах, таблицах | Отчет о лабораторной работе | Схемы, таблицы, плакаты |  |
| Лекционно-семинарское занятие |
| Сдать отчет о лабораторной работе. Подготовиться к тесту |
| **Тема 4. Тип Споровики** (1 ч) |
| 6 | **Тип Споровики** | Малярийный плазмодий. Малярия. Чередование поколений | Имеют представление о паразитическом образе жизни представителей типа Споровики. Знают особенности организации споровиков. Могут сравнивать черты организации простейших | Тест  | Схемы, таблицы, плакаты |  |
| Комбинированное занятие |
| Приготовить презентацию |
| 1. **ПОДЦАРСТВО МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ (**27 ч)

**Тема 5. Тип Кишечнополостные** (2 ч) |
| 7 | **Общая характеристика и классификация Кишечнополостных. Класс Гидроидные. ЛР № 2 «Строение пресноводной гидры»** | Общая характеристика типа. Классификация кишечнополостных. Многообразие видов и размножение. Коралл. Чередование поколений | Умеют давать общую характеристику типа. Знают классификацию кишечнополостных. Имеют представление о половом и бесполом размножении,о чередовании поколений в жизненном цикле кишечнополостных. Характеризуют класс Гидроидные на примере гидры пресноводной | Отчет о лабораторной работе | Схемы, таблицы, плакаты |  |
| Комбинированное занятие |
| Сдать отчет о лабораторной работе |
| 8 | **Класс Сцифоидные. Класс Коралловые полипы** | Полип. Медуза | Знают характерные особенности строения и жизнедеятельности Сцифоидных. Имеют представление о развитии органов чувств и усложнении нервной системы медуз |  | Схемы, таблицы, плакаты |  |
| Комбинированное занятие |
| Зарисовать схему цикла размножения кишечнополостных |
| **Тема 6. Тип Плоские черви** (3 ч) |
| 9 | **Общая характеристика и классификация****Плоских червей. Класс Ресничные черви** | Плоские черви. Отличительные признаки типа Плоские черви | Знают общую характеристику и классификацию типа Плоские черви. Умеют находить прогрессивные черты строения плоских червей по сравнению с кишечнополостными. Сопоставляют строение и функционирование основных систем органов |  | Схемы, таблицы, плакаты |  |
| Урок-лекция |
| Составить схему классификации плоских червей |
| 10 | **Класс Сосальщики** | Печеночный сосальщик | Знают характерные приспособления сосальщиков к паразитическому образу жизни и основные стадии их жизненного цикла. Определяют меры профилактики заражения |  | Схемы, таблицы, плакаты |  |
| Комбинированное занятие |
| Составить схему цикла развития печеночного сосальщика |
| 11 | **Класс Ленточные черви** | Бычий цепень. Свиной цепень. Эхинококк | Знают характерные приспособления лентецов к паразитическому образу жизни и основные стадии их жизненного цикла. Определяют меры профилактики заражения | Мини-тест  | Схемы, таблицы, плакаты |  |
| Комбинированное занятие |
| Составить схему цикла развития бычьего цепня |
| **Тема 7. Тип Круглые черви** (2 ч) |
| 12 | **Общая характеристика и классификация****Круглых червей** | Круглые черви. Прогрессивные черты организации. Значение в природе и жизни человека | Знают общую характеристику и классификацию типа Круглые черви. Умеют находить доказательства образа жизни по внешнему виду червей. Оценивают прогрессивные черты строения круглых червей по сравнению с плоскими червями |  | Схемы, таблицы, плакаты |  |
| Урок-лекция |
| Составить схему классификации круглых червей |
| 13 | **Класс собственно Круглые черви** | Человеческая аскарида | Умеют характеризовать класс Круглые черви на примере человеческой аскариды. Знают меры профилактики заражения аскаридозом | Мини-тест | Схемы, таблицы, плакаты |  |
| Комбинированное занятие |
| Составить схему цикла развития человеческой аскариды |
| **Тема 8. Тип Кольчатые черви** (2 ч) |
| 14 | **Общая характеристика и классификация****Кольчатых червей. Класс Многощетинковые. ЛР №№3 «Многообразие кольчатых червей»** | Кольчатые черви. Многощетинковые черви | Знают общую характеристику и классификацию типа Кольчатые черви. Умеют находить прогрессивные черты строения кольчатых червей по сравнению с низшими червями. Знают характерные особенности и жизнедеятельности полихет | Отчет о лабораторной работе | Схемы, таблицы, плакаты |  |
| Комбинированное занятие |
| Составить схему классификации кольчатых червей |
| 15 | **Класс Малощетинковые. Класс ПиявкиЛ.Р №4 «Внешнее строение дождевого червя». П.Р. №5 «Заполнение таблицы «Сравнительная характеристика типов червей». \*** | Дождевой червь. Нереида. Пиявки  | Умеют оценивать прогрессивные черты строения кольчатых червей по сравнению с низшими червями. Оценивают особенности строения, связанные с образом жизни и типом питания | Проверочный тест | Схемы, таблицы, плакаты |  |
| Комбинированное занятие |
| Подготовить презентацию |
| **Тема 9. Тип Членистоногие** (4 ч) |
| 16 | **Общая характеристика и классификация****Членистоногих. Класс Ракообразные. ЛР № 6 «Внешнее строение речного рака». Итоговый тест за 1 полугодие.** | Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. Низшие раки. Речной рак | Знаю общую характеристику типа Членистоногие и их классификацию. Объясняют происхождение членистоногих. Умеют составлять сравнительную характеристику членистоногих и кольчатых червей | Отчет о лабораторной работе Итоговый тест | Схемы, таблицы, плакаты |  |
| Комбинированное занятие |
| Составить реферат об одном членистоногом (по выбору) |
| 17 | **Класс Паукообразные Инструктаж по охране труда.** | Класс Паукообразные. Клещи. | Знают общую характеристику класса Паукообразные. Умеют объяснять строение и функционирование основных систем органов. Оценивают роль паукообразных в природе и жизни человека  |  | Схемы, таблицы, плакаты |  |
| Комбинированное занятие |
| Зарисовать строение систем внутренних органов речного рака |
| 18 | **Класс Насекомые. ЛР № 7 «Внешнее строение насекомого»** | Общественные насекомые. Типы развития насекомых | Знают характеристику класса Насекомые. Оценивают сложные формы поведения общественных насекомых | Отчет о лабораторной работе | Схемы, таблицы, плакаты |  |
| Комбинированное занятие |
| Составить отчет о лабораторной работе |
| 19 | **Многообразие насекомых, их значение в природе и жизни человека. ЛР № 8 «Насекомые с полным и неполным превращением». ПР №9 Заполнение таблицы «Сравнительная характеристика классов членистоногих». \*** | Многообразие насекомых. Характеристика основных отрядов насекомых | Знают представителей отрядов насекомых. Умеют определять тип питания и образ жизни насекомых по строению ротового аппарата и конечностей. Знают насекомых – эктопаразитов человека и переносчиков возбудителей заболеваний | Отчет о лабораторной работе | Схемы, таблицы, плакаты |  |
| Комбинированное занятие |
| Составить отчет о лабораторной работе |
| **Тема 10. Тип Моллюски** (1 ч) |
| 20 | **Общая характеристика и классификация****Моллюсков. ЛР № 10 «Особенности строения и жизни моллюсков»** | Тип Моллюски. Классификация. Многообразие и численность моллюсков Классы насекомых | Дают общую характеристику типа Моллюски. Имеют представление о классификации моллюсков. Знают о значении Моллюсков в природе и жизни человека | Отчет о лабораторной работе | Схемы, таблицы, плакаты |  |
| Комбинированное занятие |
| Составить отчет о лабораторной работе |
| **Тема 11. Общая характеристика хордовых** (1 ч) |
| 21 | **Общая характеристика и классификация****типа Хордовые** | Тип Хордовые. Классификация типа. Общие черты организации  | Дают общую характеристику типу Хордовые. Оценивают разнообразные формы взаимодействия хордовых со средой. Объясняют происхождение хордовых |  | Схемы, таблицы, плакаты |  |
| Комбинированное занятие |
| Составить схему классификации хордовых |
| **Тема 12. Подтип Бесчерепные** (1 ч) |
| 22 | **Общая характеристика и классификация****подтипа Бесчерепные**  | Подтип Бесчерепные. Положение подтипа в царстве Животные | Знают классификацию подтипа Бесчерепные. Определяют ланцетника как переходную форму между беспозвоночными и позвоночными животными |  | Схемы, таблицы, плакаты |  |
| Комбинированное занятие |
| Зарисовать строение ланцетника |
| **Тема 13. Подтип Позвоночные** (1 ч) |
| 23 | **Общая характеристика и классификация подтипа Позвоночные** | Позвоночные. Характеристика позвоночных. Обитатели разных сред жизни | Знают классификацию позвоночных, дают им общую характеристику. Определяют образ жизни позвоночных по внешним признакам. Развитие прямое и развитие с метаморфозом |  | Схемы, таблицы, плакаты | Метаморфозы. Анамнии. Амниоты  |
| Урок-лекция |
| Составить схему классификации позвоночных животных |
| **Тема 14. Надкласс Рыбы** (2 ч) |
| 24 | **Классификация рыб. ЛР № 11 «Особенности строения и передвижения рыб».** | Класс Рыбы. Классификация. Образ жизни  | Знают классификацию рыб. Имеют представление об основных чертах приспособленности рыб к среде своего обитания | Отчет о лабораторной работе | Схемы, таблицы, плакаты |  |
| Комбинированное занятие |
| Составить отчет о лабораторной работе |
| 25 | **Многообразие рыб** | Многообразие рыб. Происхождение рыб | Знают характерные особенности хрящевых, костно-хрящевых, двоякодышащих, кистеперых и лучеперых рыб. Знают происхождение рыб и их значение в природе и жизни человека |  | Схемы, таблицы, плакаты |  |
| Комбинированное занятие |
| Приготовить краткий реферат об одном виде рыб |
| **Тема 15. Класс Земноводные** (2 ч) |
| 26 | **Общая характеристика и классификация****Земноводных** | Земноводные. Классификация. Признаки водных позвоночных и прогресс-сивные черты | Знают классификацию земноводных. Умеют определять признаки водных позвоночных и прогрессивные черты. Могут характеризовать класс Земноводные на примере озерной лягушки  |  | Схемы, таблицы, плакаты | Амфибии  |
| Лекционно-семинарское занятие |
| Составить схему классификации земноводных |
| 27 | **Многообразие земноводных** | Многообразие земноводных. Происхождение земноводных | Знают характерные особенности хвостатых, бесхвостых, безногих земноводных  |  | Схемы, таблицы, плакаты |  |
| Комбинированное занятие |
| Выполнить индивидуальные задания |
| **Тема 16. Класс Пресмыкающиеся** (2 ч) |
| 28 | **Общая характеристика и классификация****Пресмыкающихся**  | Пресмыкающиеся. Классификация пресмыкающихся. Первые настоящие наземные животные. Прогрессивные черты организации | Знают классификацию земноводных. Понимают, что пресмыкающиеся – это первые настоящие наземные животные. Оценивают прогрессивные черты организации пресмыкающихся как приспособление к воздушно-наземному образу жизни. Умеют давать характеристику классу Пресмыкающиеся на примере ящерицы прыткой |  | Схемы, таблицы, плакаты |  |
| Комбинированное занятие |
| Подготовить краткий реферат об одном виде пресмыкающихся |
| 29 | **Многообразие пресмыкающихся** | Многообразие пресмыкающихся. Характерные особенности представителей отрядов | Знают характерные особенности представителей всех отрядов класса Пресмыкающиеся |  |  |  |
| Лекционно-семинарское занятие |
| Повторить пройденное |
| **Тема 17. Класс Птицы** (2 ч) |
| 30 | **Общая характеристика и классификация****Птиц. ЛР № 12 «Особенности строения птиц, связанные с полётом»** | Классификация птиц. Особенности строения и образа жизни. Происхождение птиц | Знают классификацию и основные особенности строения и образа жизни птиц. Умеют доказывать происхождение птиц от пресмыкающихся. Распознают у птиц приспособления к полету по рисункам, таблицам, плакатам | Отчет о лабораторной работе | Схемы, таблицы, плакаты |  |
| Комбинированное занятие |
| Оформить отчет о лабораторной работе |
| 31 | **Многообразие птиц** | Многообразие птиц. Характерные особенности бескилевых, пингвинов, килевых птиц | Знают характерные особенности бескилевых, пингвинов, килевых птиц. умеют объяснять значение птиц в природе и жизни человека |  | Схемы, таблицы, плакаты |  |
| Комбинированное занятие |
| Приготовить презентацию |
| **Тема 18. Класс Млекопитающие** (2 ч) |
| 32 | **Общая характеристика и классификация****Млекопитающих. ЛР № 13 «Особенности строения млекопитающего»** | Классификация млекопитающих. Прогрессивные черты организации млекопитающих | Знают классификацию млекопитающих, основных представителей отрядов. Выявляют прогрессивные черты организации млекопитающих по рисункам, схемам, таблицам, плакатам. Умеют характеризовать класс на примере домашней собаки  | Отчет о лабораторной работе | Схемы, таблицы, плакаты |  |
| Комбинированное занятие |
| Приготовить краткий реферат об одном представителе класса млекопитающие и отчет о ЛР |
| 33 | **Многообразие млекопитающих. ЛР № 13 «Сравнение строения млекопитающих разных отрядов». \*** | Многообразие млекопитающих. Характерные особенности подклассов | Умеют называть представителей всех отрядов млекопитающих. Могут называть характерные особенности яйцекладущих, сумчатых и плацентарных млекопитающих на муляжах | Отчет о лабораторной работе | Схемы, таблицы, плакаты |  |
| Комбинированное занятие |
| Приготовить презентацию и отчет о ЛР |
| **Заключение** (1 ч) |
| 34 | **Значение животных в природе и жизни человека****Итоговая контрольная работа.** | Происхождение млекопитающих. Значение в природе и жизни человека | Знают происхождение млекопитающих. Умеют оценивать значение представителей данного класса животных в природе и в жизни человека | Итоговая контрольная работа |  |  |
| Комбинированное занятие |
|  |