

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ
ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ.**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ЩЕРБИНОВСКИЙ РАЙОН
МБОУ СОШ № 13 п. Щербиновский**

**Рабочая программа
внеурочной деятельности
Практическая биология
(предметная область «Естественно-научные предметы»)**

для обучающихся 6-9 классов

п. Щербиновский 2024-2025 год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Практическая биология» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 г. № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.22821-10 «Санитарноэпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
- Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ СОШ №2 Карасукского района Новосибирской области.

В современных условиях одним из важнейших требований к биологическому образованию является овладение учащимися практическими умениями и навыками. Школьный курс биологии начинают изучать с 5 класса, когда ученики еще не знакомы с общебиологическими закономерностями, с основами генетики, цитологии, эволюции, экологии. В связи с этим многие вопросы рассматриваются упрощенно или вообще опускаются. Более того на реализацию программы в 5-6 классах выделен всего 1 час в неделю, из-за недостатка времени теоретический материал не удается проиллюстрировать практическими и лабораторными работами, а некоторые темы вовсе не раскрываются, дети лишены возможности изучать многие интересные моменты из физиологии и экологии растений и животных, не получают ответа на многие вопросы, что снижает интерес к предмету, препятствует формированию бережного отношения к живому в целом, а в дальнейшем создаёт определённые трудности при подготовке к ГИА. Материал, изучаемый на уроках биологии в 8-9 классах включает важные и наиболее сложные вопросы школьного курса биологии и составляет основу заданий ОГЭ.

Целью изучения учебного курса «Практическая биология» является более глубокое и осмысленное усвоение теоретической и практической составляющей школьной программы по биологии через решение следующих **задач**:

- формирование системы научных знаний о системе живой природы, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере, в результате деятельности человека в том числе;
- формирование начальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях организации жизни, взаимосвязи живого и неживого в биосфере;
- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и связи человека с ним;
- формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений;
- формирование представлений о значении биологической науки в решении проблем необходимости рационального природопользования.

2. Описание места учебного предмета в учебном плане

Освоение курса «Практическая биология» на ступени основного общего образования идёт параллельно с изучением теоретического материала на уроках биологии в 5 – 9 классах, где закладываются основы теоретических знаний и практических умений школьников, формируются необходимые компетенции, которые будут использоваться при дальнейшем изучении биологии.

Новизна курса «Практическая биология» состоит в том, что он является модульным практическим курсом для обучающихся основной школы. Программа включает в себя последовательность работ исследовательского характера, направленных на решение системы учебных задач, выполнение лабораторных, практических работ и экспериментов с объектами живой природы.

Содержание курса «Практическая биология» является базой для формирования исследовательских навыков, навыков управления информацией и их дальнейшего совершенствования в старшей школе. Таким образом, содержание курса в основной школе представляет собой базовое звено в системе непрерывного биологического образования и является основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Согласно действующему Базисному учебному плану рабочая программа для 5-9 классов предусматривает изучение курса «Практическая биология» в объеме 1 часа в неделю, всего 34 часа в учебном году.

Классы	Модуль	Количество часов
6	«Практическая ботаника»	34
7	«Практическая ботаника»	34
8	«Практическая анатомия и физиология человека»	34
9	«Практическая биология»	34

3. Планируемые результаты освоения учебного курса «Практическая биология»

Личностные результаты:

- знания основных принципов и правил отношения к живой природе; сформированность познавательных интересов и мотиваций, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое), нравственного и эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные результаты:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты.

- выделять существенные признаки биологических объектов 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; 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.
- 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.

4. Содержание учебного предмета

МОДУЛЬ I. «ПРАКТИЧЕСКАЯ БОТАНИКА»

ЧАСТЬ 1. 6 КЛАСС (34 часа)

- **Введение** Биология — наука о живой природе. Методы исследования в биологии. Отличие наблюдения от эксперимента. Особенности наблюдения за растениями. Дневник наблюдения. Связь организмов со средой обитания. Взаимосвязь организмов в природе. Экологические факторы и их влияние на живые организмы. Листопад. Влияние деятельности человека на природу, ее охрана.

Лабораторные и практические работы

Лабораторная работа №1 «Наблюдение, измерение, описание биологического объекта»

Практическая работа №1. «Правила работы в лаборатории»,

Практическая работа №2. «Зарисовка биологического объекта»

Экскурсии «Осенние явления в жизни растений».

Демонстрация Лабораторное оборудование и приборы.

- **Клетка.** Увеличительные приборы: лупа (штативная, ручная) и микроскоп (световой и электронный). История изобретения микроскопа. Строение микроскопа. Правила работы с микроскопом. Правила приготовления микропрепаратов. Значение изобретения микроскопа. Р. Гук – первооткрыватель клетки. Лабораторное оборудование: покровное и предметное стёкла, препаровальная игла, химический стакан, стеклянная палочка, спиртовка, держатель. Правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Клетка – основная единица живого. Особенности строения растительной клетки, органоиды; вещества, входящие в состав клетки и их значение. Краски природы – пигменты. Химический состав клетки. Процессы жизнедеятельности в клетке. Деление клетки. Ткани растительного организма, их функции. Образовательная, покровная, основная, механическая, выделительная, проводящая ткань

Лабораторные и практические работы

Лабораторная работа №2 «Изучение устройства микроскопа»

Лабораторная работа №3. «Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов клеток растительных организмов».

Лабораторная работа №4 «Пластиды растений».

Лабораторная работа №5 «Обнаружение в клетках воды, крахмала и золь»

Лабораторная работа №6. «Движение цитоплазмы»

Лабораторная работа №7. «Знакомство с тканями растений».

Практическая работа №3 «Изготовление аппликации растительной клетки»

- **Царство Бактерии.** В мире невидимок. Открытие бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий: Куда деваются опавшие листья? Почему мы боеем? Чума и другие бактериальные болезни. Кто живёт в желудке у коровы и нас в кишечнике? Кто зажигает в океане и на болоте огни? Про кефир, силос и квашеную капусту.

Лабораторные работы: Лабораторная работа № 8. «Бактерии вокруг нас»

- **Царство Грибы.** Микология – наука о грибах. Шляпочные грибы. Строение грибов. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора съедобных грибов и их охрана. Профилактика отравления грибами. Дрожжи, плесневые грибы. Многообразие и значение грибов. Плесневые грибы и антибиотики. Грибы-паразиты. Роль грибов в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы

Лабораторная работа №9 «Строение плесневых грибов»

Практическая работа № 4 «Распознавание трубчатых и пластинчатых грибов»

- **Царство Растения.** Органы цветкового растения. Низшие растения. Водоросли. Многообразие водорослей. Пионеры растительности. Высшие споровые растения. Мхи. Папоротники, хвощи, плауны. Когда цветёт папоротник? Высшие семенные растения. Голосеменные растения. Хвойные растения. Покрытосеменные растения.

Лабораторные и практические

Лабораторная работа №10 «Органы цветкового растения»

Лабораторная работа №11. «Строение зеленых одноклеточных водорослей»

Лабораторная работа № 12. «Изучение разнообразия лишайников»

Лабораторная работа № 13. «Изучение внешнего строения мхов»

Лабораторная работа №14. «Изучение внешнего строения папоротников»

Лабораторная работа №15. «Изучение внешнего строения хвойных растений».

Лабораторная работа №16. «Изучение строения покрытосеменных растений».

Практическая работа № 5 «Распознавание зелёных, красных и бурых водорослей»

- **Обобщение** Выполнение проектных работ. Систематизация и обобщение знаний о многообразии мира растений.

7КЛАСС (34 часа)

- **Введение** Инструктаж по ТБ. Многообразие и роль цветковых растений. Особенности внешнего строения растений.

Лабораторные и практические работы

Лабораторная работа № 1. «Знакомство с внешним строением цветкового растения»

- **Органы цветковых растений**. Особенности внешнего строения растений. Вегетативные и генеративные органы растения. Строение семян однодольных и двудольных растений. Корень. Виды корней и типы корневых систем. Видоизменения корней. Рост и развитие корня. Влияние пикировки на рост корня. Побег. Строение и значение побега. Почки. Развитие побега из почки. Влияние удаления верхушечной почки на рост побега. Внешнее строение листа. Разнообразие листьев. Жилкование листьев. Листорасположение. Клеточное строение листа. Видоизменения листьев. Строение стебля. Многообразие стеблей. Видоизменения побегов. Цветок, строение и значение цветка. Соцветия, их многообразие и биологическое значение. Типы и виды плодов. Значение плодов.

Лабораторные и практические работы

Лабораторная работа № 2. «Изучение строения семени фасоли и пшеницы»

Лабораторная работа №3 «Систематизация гербарного материала с учетом типа корневой системы растения»

Лабораторная работа №4. «Изучение видоизменений корней»

Лабораторная работа № 5. «Строение вегетативных и генеративных почек»

Лабораторная работа № 6. «Описание морфологии листа»

Лабораторная работа №7. «Внешнее и внутреннее строение стебля»

Лабораторная работа № 8. «Строение корневища, клубня и луковицы»

Лабораторная работа № 9. «Строение цветка»

Лабораторная работа № 10 «Распознавание типов соцветий покрытосеменных растений»

Лабораторная работа №11. «Определение плодов».

Практическая работа № 1. «Развитие побега из почек»

- **Процессы жизнедеятельности цветковых растений.**

Особенности жизнедеятельности растительного организма. Воздушное питание. Фотосинтез. История открытия и сущность процесса. Фотосинтез и урожай. Дыхание растений. Сущность процесса дыхания. Обнаружение дыхания семян. Испарение воды растениями. Транспирация. Растения - накопители воды. Вода как условие почвенного питания растений. Передвижение веществ по стеблю. Сокодвижение. Растения-хищники. Растения-паразиты. Эпифиты. Покой семян. Понятие о жизнеспособности семян. Условия прорастания семян. Способы размножения комнатных растений (укореняющимися и видоизмененными побегами, прививкой). Тайны агротехники. Растений сада и огорода. Применение вегетативного размножения в декоративном растениеводстве. Культурные растения. Сельскохозяйственные растения. Лекарственные растения. Биологические основы выращивания растений.

Лабораторные и практические работы

Лабораторная работа № 12. «Передвижение воды и питательных веществ в растении».

Практическая работа № 2. «Подкормка комнатных растений».

Практическая работа № 3. «Фотосинтез».

Практическая работа № 4. «Дыхание растений».

Практическая работа № 5. «Испарение воды листьями»

Практическая работа № 6. «Закладка опыта по изучению условий прорастания семян».

Практическая работа № 7. «Черенкование комнатных растений»

Практическая работа № 8 «Посев цветочной рассады»

Практическая работа №9. «Уход за рассадой и комнатными растениями»

• Систематика цветковых растений

Для чего растениям нужен адрес? Работы К. Линнея. Основные систематические категории: царств, отдел, класс, семейство, род, вид. Международные названия растений. Знакомство с разнообразием покрытосеменных растений. Классификация покрытосеменных. Класс Двудольных растений. Характеристика семейств: Розоцветных, Бобовых (Мотыльковых), Капустных (Крестоцветных), Пасленовых, Астровых (Сложноцветных), Зонтичных. Класс Однодольных растений. Характеристика семейств: Лилейных, Луковых, Злаковых (Мятликовых). Отличительные признаки растений данных семейств, их биологические особенности и значение.

Лабораторные и практические работы. Лабораторная работа № 13. «Семейство Розоцветные».

Лабораторная работа № 14. «Семейство Мотыльковые».

Лабораторная работа № 15. «Семейство Мотыльковые».

Лабораторная работа № 16. «Семейства Сложноцветные и Зонтичные».

Лабораторная работа № 17 «Семейство Злаковые».

Лабораторная работа № 18. «Семейство Лилейные»

- **Обобщение** Выполнение проектов. Систематизация и обобщение знаний о многообразии мира растений. Защита проектных работ.

8класс «ПРАКТИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА» (34 часа)

• Общее знакомство с организмом человека

Биосоциальная природа человека. Науки о человеке и их методы. Значение знаний о человеке. Анатомия, физиология, психология, гигиена. Гераклит, Аристотель, Гиппократ. Метод – как способ познания. Методы анатомии, физиологии, психологии и гигиены. Строение организма человека. Уровни организации организма человека. Органы и системы органов человека. Клеточное строение организма человека. Жизнедеятельность клетки. Ткани: эпителиальная, мышечная, соединительная.

Лабораторные и практические работы

ЛР №1 «Устройство светового микроскопа. Правила работы с микроскопом»

ЛР №2 «Изучение микроскопического строения тканей»

ЛР №3 «Особенности строения нервной ткани»

• Скелет и мышцы

Состав, строение и рост кости. Кости: трубчатые, губчатые, плоские, смешанные. Соединение костей. Сустав. Скелет человека. Скелет головы. Кости черепа: лобная, теменные, височные, затылочная, клиновидная и решетчатая. Скелет туловища. Позвоночник как основная часть скелета туловища. Скелет конечностей и их поясов. Основные группы скелетных мышц. Мышцы синергисты и антагонисты.

Работа основных мышц. Роль плечевого пояса в движениях руки. Работа мышц и её регуляция. Атрофия мышц. Утомление и восстановление мышц. Осанка. Остеохондроз. Сколиоз. Плоскостопие. Травмы костно-мышечной системы и меры первой помощи при них.

Лабораторные и практические работы. ЛР №4 «Изучение внешнего вида отдельных костей»

ЛР №5 «Микроскопическое строение кости»

ЛР №6 «Мышцы человеческого тела»

ЛР №7 «Измерение мышечной силы с помощью ручного динамометра»

ЛР №8 «Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц»

ЛР № 9 «Определение гибкости позвоночника»

ЛР №10 «Выявление нарушения осанки, наличия плоскостопия»

• Кровообращение и дыхание в организме человека

Кровь. Состав крови (плазма, форменные элементы). Свертывание крови. Внутренняя среда организма, значение её постоянства. Состав внутренней среды организма и её функции. Кровь.

Тканевая жидкость. Лимфа. Замкнутое и незамкнутое кровообращение. Кровеносная и лимфатическая системы. Органы кровообращения. Сердечный цикл. Сосудистая система, её строение. Круги кровообращения. Давление крови в сосудах и его измерение. Пульс. Гиподинамия и ее последствия. Влияние курения и спиртных напитков на сердце и сосуды. Типы кровотечений и способы их остановки. Оказание первой помощи при кровотечениях
Механизм дыхания. Дыхательные движения: вдох и выдох. Регуляция дыхания. Жизненная ёмкость лёгких. Органы дыхания. Верхние и нижние дыхательные пути. Голосовой аппарат. Заболевания органов дыхания и их предупреждение.

Лабораторные и практические работы.

ЛР №11 «Изучение микроскопического строения крови»

ЛР №12 «Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке»

ЛР №13 «Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение»

ЛР № 14. «Измерение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа»

ЛР №15 «Опыты, выясняющие природу пульса»

ЛР № 16 «Измерение кровяного давления».

ЛР №17 «Реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку»

ЛР № 18 «Изучение приемов остановки кровотечений».

ЛР №19 «Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»

ЛР №20 «Определение частоты дыхания»

• Пищеварение и ОВ

Питание и его значение. Органы пищеварения и их функции. Пищеварение в ротовой полости. Пищеварение в желудке и кишечнике.

Всасывание питательных веществ в кровь. Тонкий и толстый кишечник. Барьерная роль печени. Аппендикс. Первая помощь при подозрении на аппендицит. Гигиена питания. Наиболее опасные кишечные инфекции.

Пластический и энергетический обмен. Ферменты и их роль в организме человека. Механизмы работы ферментов. Роль ферментов. Классификация витаминов. Роль витаминов в организме человека. Основной и общий обмен. Энергетическая ёмкость (калорийность) пищи. Рациональное питание. Нормы и режим питания.

Наружные покровы тела. Строение и функции кожи. Производные кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание организма. Приёмы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях, профилактика поражений кожи.

Выделение и его значение. Органы выделения. Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение

Лабораторные и практические работы

ЛР №21 «Изучение действия желудочного сока на белки, действие слюны на крахмал»

ЛР №22 «Определение времени задержки дыхания до и после нагрузки»

ЛР № 23 «Определение норм рационального питания»

ЛР №24 «Изучение строения кожи, волоса и ногтя»

ЛР №25 «Приемы наложения повязок на условно пораженные участки кожи».

• Особенности строения нервной системы человека, регуляция функций организма

Строение нервной системы. Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Спинной мозг. Функции спинного мозга. Головной мозг. Отделы головного мозга, их функции. Передний, промежуточный мозг. Большие полушария головного мозга и их функции. Вегетативная НС, её строение. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы.

Понятие об анализаторах. Строение зрительного анализатора. Заболевания органов зрения и их предупреждение. Слуховой анализатор, его строение. Вестибулярный анализатор. Безусловные и условные рефлексы. Поведение человека. Врождённое и приобретённое поведение

Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь. Познавательная деятельность. Память и обучение. Виды памяти. Расстройства памяти. Способы улучшения памяти. Физиологические основы внимания

Органы эндокринной системы и их функционирование. Единство нервной и гуморальной регуляции. Влияние гормонов ЖВС на человека

Лабораторные и практические работы ЛРН₂₆ «Исследование рефлекторных реакций человека»

ЛРН₂₇ «Изучение строения головного мозга человека»

ЛРН₂₈ «Координация движений»

ЛРН₂₉ «Определение безусловных рефлексов различных отделов головного мозга»

ЛР №30 «Иллюзия, связанная с бинокулярным зрением»

ЛР №31 «Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и образования нового динамического стереотипа»

ЛРН₃₂ «Тесты, направленные на выяснение объема внимания, эффективности запоминания»

• **Влияние факторов внешней среды на онтогенез человека**

Здоровье человека. Факторы, укрепляющие и разрушающие здоровье человека. Вредные привычки. Режим дня. Организация рационального питания. Здоровье – величайшая ценность человека.

Лабораторные и практические работы

ЛР №33 «Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды на здоровье»

9 класс «ПРАКТИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ» (34 часа)

• **Введение.** Методы биологии - наблюдение, описание, сравнение. Морфологическое описание вида растения.

• **Молекулярный уровень**

Элементарный состав клетки: макро-, микро- и ультра микроэлементы. Биогены. Мономеры и полимеры. Белки. Определение массы белка, длины белковой молекулы, числа пептидных связей. Нуклеиновые кислоты. Построение 2 цепи ДНК, удвоение ДНК, определение длины гена, содержания нуклеотидов. Нуклеиновые кислоты. Удвоение ДНК. Построение и-РНК. Вирусы. Капсид. Самосборка вирусных частиц. Цикл развития вируса. Органические и неорганические вещества клетки

• **Клеточный уровень**

Общие сведения о строении клеток. Цитоплазма. Ядро. Органоиды. Ядро, его строение и функции в клетке. Прокариоты. Эукариоты. Хромосомный набор клетки. Ассимиляция. Диссимиляция. Метаболизм. Автотрофы. Гетеротрофы. Фототрофы. Хемотрофы. Синтез белков в клетке. Ген. Генетический код. Триплет. Кодон. Транскрипция. Антикодон. Трансляция. Полисома. Основные органоиды клетки. Клетки прокариот и эукариот. Обмен веществ в клетке.

Лабораторные и практические работы

ЛРН₁ «Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом»

ЛРН₂ «Сравнение клеток прокариот и эукариот»

ЛРН₁. «Сравнение процессов фото- и хемосинтеза»

• **Организменный уровень**

Гаметогенез, мейоз, оплодотворение, онтогенез. Эмбриональный период онтогенеза (эмбриогенез). Постэмбриональный период онтогенеза. Основные понятия «этапы онтогенеза», «генетика», «наследственность», «изменчивость».

Моногибридное скрещивание, полное и неполное доминирование. Дигибридное скрещивание. 1 и 2 законы Менделя. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость, наследственная изменчивость. Селекция. Гибридизация. Массовый отбор. Индивидуальный отбор. Чистые линии. Близкородственное скрещивание. Гетерозис. Межвидовая гибридизация.

Лабораторные и практические работы ЛРН^{№3}. «Выявление изменчивости организма»

ЛРН^{№4}. «Изучение разнообразия сортов растений и пород животных»

- **Популяционно-видовой**

Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Основные положения теории Ч. Дарвина. Движущие силы эволюции: изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Борьба за существование. Формы борьбы за существование. Формы естественного отбора

Лабораторные и практические работы ЛРН^{№2} «Сравнение эволюционных теорий Ламарка и Дарвина»

- **Экосистемный уровень**

Биотическое сообщество, или биоценоз. Экосистема. Потоки вещества и энергии в экосистеме.

Пирамиды численности и биомассы

Составление цепей питания, определение массы и числа особей по данным экологической пирамиды. Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия. Равновесие. Первичная сукцессия. Вторичная сукцессия. Основные понятия биотического сообщества, или биоценоз. Экосистема. Экологическая сукцессия.

Лабораторные и практические работы ЛРН^{№5}. «Изучение и описание экосистем своей местности»

- **Биосферный уровень**

Биосфера. Средообразующая деятельность организмов. Эволюция биосферы. Живое вещество. Биогенное вещество. Биокосное вещество. Косное вещество. Экологический кризис.

Гипотезы возникновения жизни. Креационизм. Самопроизвольное зарождение. Гипотеза стационарного состояния. Гипотеза панспермии. Гипотеза биохимической эволюции.

Антропогенное воздействие на биосферу. Ноосфера. Природные ресурсы.

Лабораторные и практические работы. ЛРН^{№4} «Описание и сравнение основных гипотез возникновения жизни»

Тематическое планирование

Модуль I. «Практическая ботаника»

№ п/п	Тема раздела	Количество часов
6 класс		
1	Введение	6
2	Клетка	9
3	Бактерии	3
4	Грибы	4
5	Растения	9
6	Обобщение	3
Итого в 6 классе - 34 часа		
7 класс		
1	Введение	2
2	Органы цветковых растений	12
3	Процессы жизнедеятельности цветковых растений	10
4	Систематика цветковых растений	7
5	Обобщение	3
Итого в 7 классе - 34 часа		

Модуль II. «Практическая анатомия и физиология человека»

8 класс		
№ п/п	Тема раздела	Количество часов
1	Общее знакомство с организмом человека	4
2	Скелет и мышцы	4
3	Кровообращение и дыхание в организме человека	7
4	Пищеварение и ОВ	7
5	Особенности строения нервной системы человека, регуляция функций организма	9
6	Влияние факторов внешней среды на онтогенез человека	3
Итого в 8 классе - 34 часа		

Модуль III. «Практическая биология»

9 класс		
№ п/п	Тема раздела	Количество часов
1	Введение	1
2	Молекулярный уровень	6
3	Клеточный уровень	7
4	Организменный уровень	7
5	Популяционно-видовой	3
6	Экосистемный уровень	4
7	Биосферный уровень	6