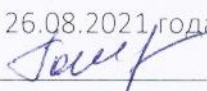
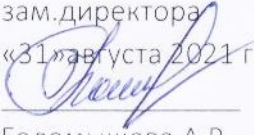


Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №4»
Чистопольского муниципального района

Рассмотрено
на заседании ПГ учителей
естественно-
математического цикла
протокол №1
от 26.08.2021 года

Гаврилова Т.Л.

Согласовано
зам.директора
«31» августа 2021 г.

Голомышева А.Р.

Утверждено
и введено в действие
Приказ № 248
от «31» августа 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

«Экспериментальная биология»

Направление: общеинтеллектуальное

11 класс

Составитель:
Тарасова Елена Владимировна
учитель биологии
первой квалификационной категории

Планируемые результаты освоения программы

Личностные:

- учащиеся осознанно соблюдают основные принципы и правила отношения к живой природе;
- учащиеся способны выделять эстетические достоинства объектов живой природы;
- сформировано представление учащихся о возможностях использования конструкторской деятельности в повседневной жизни.
- сформировано умение анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих.

Метапредметные:

- познавательные: учащиеся умеют проводить и принимать участие в естественно-научных экспериментах;
- коммуникативные: развиты коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе;
- регулятивные: учащиеся умеют самостоятельно ставить цель, оценивать результат.

Предметные:

- учащиеся умеют характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;
- учащиеся умеют применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
- учащиеся умеют использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);
- учащиеся умеют использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных.

| Содержание курса | Формы организации | Виды деятельности |
|--|---|--|
| Методы биологии Световая микроскопия. Временные препараты, рисунок 1 ч | Дискуссия, аукцион идей | Проблемно-ценностное общение, игровая, познавательная, проектная |
| Строение растительной клетки. Пластиды 5ч | Мозговой штурм, Дискуссия, аукцион идей, работа в малых группах, ролевая игра | Проблемно-ценностное общение, игровая, познавательная, проектная |
| Органы растения. Типы корневых систем. Клеточное строение корня. 2ч | Мозговой штурм, Дискуссия, аукцион идей, работа в малых группах, ролевая игра | Проблемно-ценностное общение, игровая, познавательная, проектная |
| Строение, разнообразие и функции стебля 2ч | Мозговой штурм, Дискуссия, аукцион идей, работа в малых группах, ролевая игра | Проблемно-ценностное общение, игровая, познавательная, проектная |
| Макроскопическое строение побега. 1 ч | Мозговой штурм, Дискуссия, аукцион идей, работа в малых группах, ролевая игра | Проблемно-ценностное общение, игровая, познавательная, проектная |
| Макроскопическое строение листа 1 ч | Мозговой штурм, Дискуссия, аукцион идей, работа в малых группах, ролевая игра | Проблемно-ценностное общение, игровая, познавательная, проектная |

| | | |
|---|---|--|
| Микроскопическое строение листа 2ч | Мозговой штурм, Дискуссия, аукцион идей, работа в малых группах, ролевая игра | Проблемно-ценностное общение, игровая, познавательная, проектная |
| Фотосинтез 2ч | Мозговой штурм, Дискуссия, аукцион идей, работа в малых группах, ролевая игра | Проблемно-ценностное общение, игровая, познавательная, проектная |
| Метаморфизированные органы 2ч | Мозговой штурм, Дискуссия, аукцион идей, работа в малых группах, ролевая игра | Проблемно-ценностное общение, игровая, познавательная, проектная |
| Цветок – генеративный орган растения. Строение цветка двудольных растений разных семейств 3ч | Мозговой штурм, Дискуссия, аукцион идей, работа в малых группах, ролевая игра | Проблемно-ценностное общение, игровая, познавательная, проектная |
| Классификация соцветий 1ч | Мозговой штурм, Дискуссия, аукцион идей, работа в малых группах, ролевая игра | Проблемно-ценностное общение, игровая, познавательная, проектная |
| Семя однодольных и двудольных растений 2ч | Мозговой штурм, Дискуссия, аукцион идей, работа в малых группах, ролевая игра | Проблемно-ценностное общение, игровая, познавательная, проектная |
| Строение и классификация плодов 1ч | Мозговой штурм, Дискуссия, аукцион идей, работа в малых группах, ролевая игра | Проблемно-ценностное общение, игровая, познавательная, проектная |
| Жизненный цикл растений 9ч | Мозговой штурм, Дискуссия, аукцион идей, работа в малых группах, ролевая игра | Проблемно-ценностное общение, игровая, познавательная, проектная |

Содержание программы

Занятие № 1. Методы биологии Световая микроскопия. Временные препараты, рисунок.

Методы биологии (наблюдение, сравнительный, экспериментальный, исторический, моделирование). Световая микроскопия. Биологический микроскоп- оптический прибор, с помощью которого можно рассмотреть мелкие детали, размеры которых лежат далеко за пределами разрешающей способности глаза. Оптическая часть микроскопа: объективы, окуляры, осветительное устройство. Определение общего увеличения микроскопа.

Механическая часть микроскопа: винты, штатив, револьвер предметного стола, тубус, предметный столик. Правила работы с микроскопом. Уход за микроскопом.

Изготовление временных препаратов. Правила работы с лезвием. Изготовление рисунка. Рисунок – не только отчетный материал о выполненной работе, но и метод исследования. В процессе зарисовки препарат изучается более внимательно.

Лабораторная работа: «Устройство светового микроскопа и правила работы с ним».

Демонстрации: таблица «Увеличительные приборы».

Занятие № 2-6. Строение растительной клетки. Пластиды.

Строение растительной клетки. Части клетки и их роль: клеточная стенка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, вакуоль, пластиды (хлоропласты, хромопласты, лейкопласты). Взаимопревращения пластид. Отличие растительной клетки от животной.

Изготовление препаратов эпидермиса чешуи лука, листа элодеи, клеток мякоти плодов. Работа с микроскопом. Рассматривание препаратов под микроскопом, выполнение рисунков.

Лабораторные работы: «Строение клетки чешуи лука», «Хлоропласты в листьях элодеи», «Хромопласты в клетках мякоти зрелых плодов», «Лейкопласты в клетках эпидермы традесканции».

Занятие № 7-8. Органы растения. Типы корневых систем. Клеточное строение корня.

Органы растения: вегетативные (стебель, корень, листья) и генеративные (цветок, плод). Отличие низших и высших растений. Корень – это подземный вегетативный орган. Функции корня (запасающая, всасывающая, опорная и др.). Виды корней (главный корень, боковые, придаточные). Корневая система- совокупность всех корней растения, образующихся в результате их роста и ветвления. Стержневая корневая система – это система главного корня. Мочковатая корневая система – система придаточных корней. Клеточное строение корня. Зоны корня (зона деления, зона растяжения, зона корневых волосков, зона ветвления), их особенности и роль.

Лабораторные работы: «Изучение стержневых и мочковатых корней растения», «Рассматривание корневых волосков и чехлика невооруженным глазом и под микроскопом», «Зоны корня».

Демонстрация: таблицы «Корневая система двудольных растений», «Корневая система однодольных растений», рельефная таблица «Зоны корня»

Занятие № 9-10. Строение, разнообразие и функции стебля.

Стебель – вегетативный орган, выполняющий разнообразные функции (запасающая, опорная, фотосинтез, проводящая). Различают два типа стеблей: деревянистый и травянистый. Рост стебля: верхушечный за счет конуса нарастания и вставочный рост за счет удлинения междоузлий. Разнообразие стеблей по расположению в пространстве (прямостоячие, стелющиеся, цепляющиеся, вьющиеся и др.). Способы ветвления стебля: верхушечное ветвление, боковое моноподиальное, боковое симподиальное. Особенности стебля однодольных двудольных растений. Кора, камбий, древесина, сердцевина. Транспортная роль стебля. Сосуды древесины, ситовидные трубки флоэмы.

Лабораторные работы: «Микроскопическое строение стебля однодольных и двудольных растений», «Определение возраста растения по спилу»

Занятие № 11. Макроскопическое строение побега.

Строение побега. Узел, междоузлие, пазуха, почки верхушечная, пазушные. Побеги удлиненные, укороченные. Почка- это зачаточный стебель с конусом нарастания, зачаточными листьями. Строение почки. Расположение почек. Виды почек: верхушечные, боковые. Боковые бывают пазушные и придаточные. Пазушные почки бывают спящими, одиночными и групповыми, а придаточные бывают выводковыми. Три основных типа листорасположения: спиральное (очередное), мутовчатое, супротивное.

Лабораторная работа: «Строение почек и расположение их на стебле».

Занятие № 12. Макроскопическое строение листа

Лист- это боковой орган ограниченного роста. У однодольных лист нарастает путем вставочного роста, у двудольных – всей поверхностью. У деревьев и кустарников лист – это временный

орган. Листопад. Листья бывают черешковыми и сидячими. Внешнее строение черешкового листа: черенок, листовая пластинка, иногда прилистники. Простые и сложные листья (тройчатые, пальчатые, парноперистые, непарноперистые, двоякоперистосложные). Жилкование листьев: параллельное, дуговое, сетчатое (перистое, пальчатое).

Функции листа: фотосинтез, транспирация, газообмен.

Лабораторная работа:

«Распознавание простых и сложных листьев. Определение типа листорасположения, жилкования».

Занятие № 13-14. Микроскопическое строение листа.

Клеточное строение листа. Особенности строения и роль в жизни листа: эпидермис, устьица, мезофилл столбчатый и губчатый, сосудисто-волокнистый пучок – жилки листа. Особенности строения листа растений разных экологических групп (гелиофиты, сциофиты). Сравнение листьев растений разных экологических групп.

Лабораторная работа: «Рассматривание кожицы листа», «Рассматривание основной ткани листа».

Занятие № 15-16. Фотосинтез.

Обобщение знаний по теме «Фотосинтез». Образование органических веществ из неорганических под действием света. Автотрофное питание. Приспособления листьев к лучшему улавливанию света: листовая мозаика, фототропизмы.

Закладка опыта: «Образование крахмала в листьях на свету». Наблюдение: ростовые движения растений под влиянием света – тропизм.

Занятие № 17-18. Метаморфизированные органы.

У многих растений листья, стебель, корень метаморфизируются под действием среды обитания и закрепились наследственно. Возникновение этих органов – это реальное выражение приспособленности эволюции. Эти изменили свой внешний вид до неузнаваемости. Их подразделяют на гомологичные и аналогичные. Гомологичные имеют единое происхождение, но выполняют разные функции. К ним относят: колючка барбариса, усики гороха, ловчие аппараты хищников, чешуя лукович, лепесток, тычинка и пестик- это гомологичные органы листового происхождения. Корневище, луковица и клубень- это гомологичные органы корнепобегового происхождения.

Аналогичные органы имеют общее сходство по функциям, но не имеют общего происхождения.

Лабораторная работа: «Гомологичные и аналогичные органы», «Видоизмененные побеги: клубень, луковица, корневище».

Занятие № 19-21. Цветок – генеративный орган растения. Строение цветка двудольных растений разных семейств.

Термин «цветковые растения» указывает на признак, присущий только этой группе растений – наличие цветка. Цветок - репродуктивный орган. Функции цветка. Части цветка и их значение. Раскрываются ботанические понятия: «околоцветник, «венчик»,

«андроцей», «гинецей», «однополые цветки», «гермафродитные цветки», «однодомные растения», «двудомные растения» и др.

Венчик свободнолепестной и сростнолепестный. Строение андрцея (тычинки). Строение гинецея (пестика). Гинецей – это совокупность плодолистиков, образующих один или несколько пестиков. Гинецей апокарпный и ценокарпный. Типы ценокарпного гинецея: синкарпный, паракарпный, лизикарпный. Виды завязей пестика (верхняя, нижняя, полунижняя). Диаграмма цветка.

Демонстрируются модели цветков семейств крестоцветные, астровые, пасленовые, розоцветные, лилейные, злаки. Записываются формулы и диаграммы цветков этих семейств.

Лабораторная работа: «Строение цветка», «Строение гинецея и андрцея», «Формула и диаграмма цветка»

Занятие № 22. Классификация соцветий.

Соцветия – группа мелких цветков, расположенных в определенном порядке. Биологическое значение соцветий. Разнообразие соцветий (простые и сложные). Простые соцветия: колос, кисть, щиток, головка, зонтик. Сложные соцветия: метелка, сложный колос, сложный зонтик.

Лабораторная работа: «Ознакомление с разными типами соцветий». Учащиеся учатся рисовать схемы соцветий, давать им характеристику, отличать соцветия на природных объектах

Занятие № 23-24. Семя однодольных и двудольных растений.

Семя служит для размножения и распространения семенных растений. Строение семени: зародыш, семенная кожура, запасная ткань. Семя формируется из семязачатка в результате двойного оплодотворения. Семя может долгое время пребывать в состоянии покоя. Различают 5 типов семян:

1. с эндоспермом, окружающим зародыш (у мака),
2. с эндоспермом, лежащим около зародыша (у пшеницы)
3. с периспермом (у перца)
1. с запасными веществами в семядолях (у гороха)
2. с эндоспермом и семядолями (у льна).

Состав семени: клейковина, жиры, углеводы.

Демонстрация: рельефные таблицы «Семя однодольных растений», «Семя двудольных растений», раздаточный материал (семена гороха, фасоли, пшеницы).

Лабораторные работы: «Изучение строения семян двудольных растений», «Изучение строения семян однодольных растений», «Выделение крахмала, белка и жира из семян».

Занятие № 25. Строение и классификация плодов.

Плод предназначен для защиты семени и для их распространения, свойственен только покрытосеменным. Партеокарпические плоды образуются без оплодотворения и не содержат семян.

Строение плода: околоплодник (перикарп) и семена. Соплодия возникают из нескольких цветков (свекла) или целого соцветия (инжир, ананас). Разнообразие плодов: сухие и сочные, одно- и многосемянные. Сочные (костянка, ягода, яблоко, гесперидий). Сухие плоды (коробочка, желудь, орех, семянка, зерновка, боб, стручок).

Лабораторная работа: «Строение и классификация плодов». Учащиеся учатся определять тип плода на примере природных объектов, давать характеристику плодам.

Занятие № 26. Жизненный цикл растений отдела Моховидные.

Понятие о жизненном цикле. Жизненный цикл – это последовательность стадий, через которые проходят представители данного вида от зиготы одного поколения до зиготы следующего. Спорофит - диплоидное спорообразующее поколение. Гаметофит – гаплоидное поколение, образующее гаметы. Чередование поколений – это чередование бесполого и полового поколений. Изучаются жизненные циклы споровых и семенных растений. Обратит внимание на сложность циклов и преобладании отдельных поколений во времени пространстве (только у мхов гаметофит преобладает над спорофитом), зависимость их от факторов среды. Составление цикла развития мхов.

Демонстрация динамических моделей и таблиц «Мох кукушкин лен», «Мох сфагнум».

Лабораторная работа: «Изучение строения мха (на местных видах)»

Занятие № 27. Жизненный цикл растений отдела Папоротниковидные.

Особенности папоротников: крупнолистность (мегафиллия), корневая система, отсутствие спороносного колоска, редукция гаметофита, зависимость размножения от воды. Особенности строения спорофита и гаметофита. Составление схемы жизненного цикла папоротника.

Лабораторная работа: «Изучение строения папоротника и хвоща».

Занятие № 28. Жизненный цикл растений отдела Голосеменные.

Важная отличительная черта голосеменных – наличие семязачатка, образование семян, редукция гаметофита, независимость размножения от воды. Семязачаток состоит из нуцеллуса (мегаспорангий) и интегумента (покров) с микропиле (пыльцевход). Внутри семязачатка вырастает женский гаметофит – это эндосперм (n) с двумя архегониями. Мужской гаметофит – это пылинка. Образование спорофита- зародыша семени происходит после оплодотворения на спорофите. Зародыш семени имеет зародышевый корешок, зародышевый стебелек, почечку, семядоли. Составление цикла развития голосеменных.

Разнообразие хвойных. Особенности строения листа хвойных, как приспособления к холодному и засушливому климату.

Лабораторная работа: «Изучение строения хвои и шишек сосны обыкновенной, ели и других хвойных».

Занятие № 29. Защита проектов научно-исследовательского характера

Занятие № 30-35. Жизненный цикл растений отдела Покрывтосеменные.

Для покрывтосеменных характерно наличие пестика, плода, двойное оплодотворение. Образование спор на спорофите происходит на видоизмененных побегах- цветках. Микроспоры формируются в гнездах пыльника тычинки, мегаспоры- в семязачатках, находящихся внутри завязи пестика. Мужской гаметофит – пыльца – состоит из двух клеток, женский гаметофит – зародышевый мешок из восьми клеток.

Цветковые растения подразделяют на 2 класса: Двудольные и Однодольные. Признаки этих классов. Семейства этих классов. Определение растений семейства Крестоцветные.

Лабораторная работа: «Выявление признаков семейства крестоцветные по внешнему строению растений», «Определение растений из семейства крестоцветные», «Определение растений из семейства розоцветные», «Определение растений из семейства бобовые»,

«Определение растений из семейства пасленовые», «Определение растений из семейства сложноцветные», «Определение растений из семейства лилейные», «Определение растений из семейства злаки».

Тематическое планирование

| № занятия | Название темы занятия | Название лабораторной работы | Вид занятия | Кол-во |
|-----------|--|---|--|--------|
| 1. | Методы биологии (наблюдение, сравнительный, экспериментальный, исторический, моделировании). Световая микроскопия. Временные препараты, рисунок. | Лабораторная работа № 1 «Устройство светового микроскопа и правила работы с ним». | Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке. | 1 |
| 2. | Строение растительной клетки. Пластиды. | ЛР № 2 «Строение клетки чешуи лука». | Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Приготовление препарата и работа с микроскопом. Рисунок. | 1 |
| 3. | Строение растительной клетки. Пластиды. | ЛР № 3 «Хлоропласты в листьях элодеи» | Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Приготовление препарата и работа с микроскопом. Рисунок. | 1 |
| 4. | Строение растительной клетки. Пластиды. | ЛР № 4 «Хромопласты в клетках мякоти зрелых плодов» | Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Приготовление препарата и работа с микроскопом. Рисунок. | 1 |

| | | | | |
|-----|--|---|---|---|
| 5. | Строение растительной клетки. Пластиды. | ЛР № 5 «Лейкопласты в клетках эпидермы традесканции» | Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Приготовление препарата и работа с микроскопом. Рисунок. | 1 |
| 6. | Органы растения. Типы корневых систем. Клеточное строение корня. | ЛР № 6: «Изучение стержневых и мочковатых корней растения». | Лекция Наблюдение, работа с гербариями, микроскопом. Рисунок. Лабораторная работа по инструктивной карточке. | 1 |
| 7. | Органы растения. Типы корневых систем. Клеточное строение корня. | ЛР № 7 «Рассматривание корневых волосков и чехлика невооруженным глазом и под микроскопом». | Лекция. Наблюдение, работа с гербариями, микроскопом. Рисунок. Лабораторная работа по инструктивной карточке. | 1 |
| 8. | Строение, разнообразие и функции стебля. | ЛР № 8 «Микроскопическое строение стебля однодольных и двудольных растений» | Лекция. Наблюдение, подсчет годичных колец на распиле. Работа с микроскопом, готовыми препаратами | 1 |
| 9. | Строение, разнообразие и функции стебля. | ЛР № 9 «Определение возраста растения по спилу» | Лекция. Наблюдение, подсчет годичных колец на распиле. Работа с микроскопом, готовыми препаратами. | 1 |
| 10. | Макроскопическое строение побега. | ЛР № 10 «Строение почек и расположение их на стебле». | Наблюдение, работа с гербариями, побегами разных деревьев и | 1 |

| | | | | |
|-----|----------------------------------|--|--|---|
| | | | кустарников, живыми комнатными растениями. Лабораторная работа по инструктивной карточке. | |
| 11. | Макроскопическое строение листа | ЛР № 11 «Распознавание простых и сложных листьев. Определение типа листорасположения, жилкования». | Лекция. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Работа с гербариями и живыми комнатными растениями. | 1 |
| 12. | Микроскопическое строение листа. | ЛР № 12 «Рассматривание кожицы листа» | Лекция. Приготовление препарата, работа с микроскопом. Рисунок. | 1 |
| 13. | Микроскопическое строение листа. | ЛР № 13 «Рассматривание основной ткани листа» | Лекция. Приготовление препарата, работа с микроскопом. Рисунок. | 1 |
| 14. | Фотосинтез. | Эксперимент «Образование крахмала в листьях растений на свету». | Лекция. Закладка опыта. Наблюдение, беседа. | 1 |
| 15. | Фотосинтез. | Наблюдение: Ростковые движения растений под влиянием света – тропизм | Наблюдение, беседа. | 1 |
| 16. | Метаморфизированные органы. | ЛР № 14 «Гомологичные и аналогичные органы растений». | Лекция. Наблюдения за живыми объектами и гербариями. Лабораторная работа по инструктивной карточке. | 1 |
| 17. | Метаморфизированные органы. | ЛР № 15 «Видоизмененные побеги: клубень, луковица». | Лекция. Наблюдения за живыми объектами и гербариями. Лабораторная | 1 |

| | | | | |
|-----|--|---|--|---|
| | | | работа по инструктивной карточке. | |
| 18. | Цветок–генеративный орган растения. Строение цветка двудольных растений разных семейств. | ЛР № 16 «Строение цветка. | Лекция. Наблюдения за живыми объектами и гербариями. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Рисунок. | 1 |
| 19. | Цветок–генеративный орган растения. Строение цветка двудольных растений разных семейств. | ЛР № 17 «Строение гинецея и андроцея» | Наблюдения за живыми объектами и гербариями. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Рисунок. | 1 |
| 20. | Цветок – генеративный орган растения. Строение цветка двудольных растений | ЛР № 18 «Формула и диаграмма цветка» | Наблюдения за живыми объектами и гербариями. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Рисунок | 1 |
| 21. | Классификация соцветий. | ЛР № 19 «Ознакомление с разными типами соцветий» | Лекция. Наблюдения за живыми объектами и гербариями. Лабораторная работа по инструктивной карточке. Рисунок | 1 |
| 22. | Семя однодольных и двудольных растений. | ЛР № 20 «Изучение строения семян двудольных растений». | Лекция. Лабораторная работа. Рисунок. | 1 |
| 23. | Семя однодольных и двудольных растений. | ЛР № 21 «Изучение строения семян однодольных растений». | Лекция. Лабораторная работа. Рисунок. | 1 |
| 24. | Семя однодольных и двудольных растений. | ЛР № 22 «Выделение крахмала, белка и жира из семян». | Лекция. Лабораторная работа. Рисунок. | 1 |

| | | | | |
|-----|--|---|---|---|
| 25. | Строение и классификация плодов. | ЛР № 23 «Строение и классификация плодов» | Лекция. Наблюдения за живыми объектами и гербариями. Лабораторная работа по | 1 |
| 26. | Жизненный цикл растений отдела Моховидные. | ЛР № 24 «Изучение строения мха (на местных видах)» | Лекция. Работас гербарными образцами мха. Просмотр микропрепаратов гаметофитов и спорофита мха. | 1 |
| 27. | Жизненный цикл растений отдела Папоротниковидные | ЛР № 25 «Изучение строения папоротника и хвоща». | Лекция. Работас гербарными образцами папоротников. Просмотр микропрепаратов гаметофитов. | 1 |
| 28. | Жизненный цикл растений отдела Голосеменные. | ЛР№ 26«Изучение строения хвои и шишек сосны обыкновенной, ели и других хвойных». | Лекция. Работа с гербарными образцами хвойных. Рассматривание иголки ели под микроскопом. | 1 |
| 29. | Жизненный цикл растений отдела Покрытосеменные. | ЛР№27«Выявление признаков семейства крестоцветные по внешнему строению растений» | Лекция.Работа с гербариями. Работас определительными карточками. | 1 |
| 30. | Жизненный цикл растений отдела Покрытосеменные. | ЛР № 28 «Выявление признаков семейства пасленовые по внешнему строению растений» | Лекция.Работа с гербариями. Работас определительными карточками. | 1 |
| 31. | Жизненный цикл растений отдела Покрытосеменные. | ЛР № 29 «Выявление признаков семейства розоцветные по внешнему строению растений» | Лекция. Работас гербариями. Работас определительными карточками. | 1 |

| | | | | |
|-----|--|---|--|---|
| 32. | Жизненный цикл растений отдела Покрывтосеменные. | ЛР № 30 «Выявление признаков семейства бобовые по внешнему строению растений» | Лекция. Работас гербариями. Работа с определительными карточками. | 1 |
| 33. | Жизненный цикл растений отдела Покрывтосеменные. | ЛР№31 «Выявление признаков семейства сложноцветные по внешнему строению растений» | Лекция. Работас гербариями. Работа с определительными карточками. | 1 |
| 34. | Жизненный цикл растений отдела Покрывтосеменные. | ЛР № 32 «Выявление признаков семейства лилейные по внешнему строению растений» | Лекция. Работас гербариями. Работа с определительным и карточками. | 1 |
| 35. | Жизненный цикл растений отдела Покрывтосеменные. | ЛР № 33 «Выявление признаков семейства злаки по внешнему строению растений» | Лекция. Работас гербариями. Работа с определителями | 1 |
| | Всего: 35часов | | | |