

Управление образования Чкаловского района
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа №102

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по курсу внеурочной деятельности
основной образовательной программы
по биологии
«Я – исследователь»:
«Мир клеток»

Екатеринбург 2024

Пояснительная записка

I. Пояснительная записка

Актуальность и перспективность курса

Познавательный аспект деятельности — обязательный компонент любого вида деятельности. Занятия по данной программе позволяют реализацию деятельностного подхода и основ проектной и исследовательской деятельности. Совокупным предметом познавательной деятельности является вся реальность, ее продуктом — индивидуальное знание. Курс является основой изучения растительной клетки, что позволяет формировать понимание положений Современной клеточной теории. Перспективность данного курса возможна при реализации программы по изучению строения клеток простейших животных, типов тканей многоклеточных и человека в следующих классах при изучении разделов курса биологии Животные и Человек.

Цель курса: формирование опыта практического применения естественнонаучных знаний и умений в области цитологии и микроскопии, применение этих знаний в практической предметной деятельности.

Задачи:

- расширить и углубить знания о клетке;
- научить самостоятельно изготавливать временные микропрепараты различных растительных тканей.
- научить использовать микроскоп для изучения микропрепаратов;
- обучить умению работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;
- развить природные задатки и способности обучающихся;
- воспитания бережное отношение к природе и здоровью человека;

Формы и методы работы

Осуществление деятельности по формированию культуры отношения к работе с натуральными объектами клеточного уровня организации растений базируется на идеях гуманистической педагогики и экологической психопедагогики, на инновационных технологиях развития экологического сознания.

Содержание программы носит личностно-ориентированный, деятельностный и развивающий характер и состоит из трех основных блоков: предметно-деятельностный, блок функциональной грамотности и блок личностного роста.

Программа реализуется на основе следующих принципов:

- принцип развития мыслеобразов, при котором вся система представлений о клетке и ее строение опирается на образы, возникающие при эмоционально-эстетическом освоении мира природы;
- принцип развития партнерских взаимодействий ребенка и педагога с натуральными объектами – временными и постоянными препаратами, микроскопами, работе с разными видами информации;
- принцип природосообразности, который регулирует использование методов развития и стратегий деятельности детей с учетом их возрастных и индивидуальных особенностей, направленной на единение человека и природы.

Деятельностно ориентированные принципы: принцип обучения деятельности; принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации; принцип перехода от совместной учебно-познавательной деятельности к самостоятельной деятельности учащегося (зона ближайшего развития); принцип опоры на процессы спонтанного развития; принцип формирования потребности в творчестве и умений творчества.

II. Общая характеристика учебного предмета «Биология»

Настоящая программа представляет собой разработку самостоятельного специального курса по биологии.

Данная программа раскрывает следующие подходы в изучении биологии.

Комплексный подход при изучении живых организмов на разных уровнях организации (от клеточного до системно-органоного). Важно показать, что ткани и органы всего живого построены на единой клеточной основе, имеющей общие фундаментальные признаки и особенности;

Сравнительно-эволюционная направленность курса. При рассмотрении вопросов строения клетки, тканей и органов многоклеточных растений начинают формироваться основы эволюционного мышления;

Использование современных биологических данных о строении и функционировании клеточных и тканевых систем растений. Это дает возможность учащимся научиться использовать современные источники информации и формировать критическое отношение к событиям и фактам;

Экологическая направленность курса. Важно сформировать твердое убеждение у ребят, что неблагоприятные факторы (как внешней, так и внутренней природы), сказываются на состоянии организма, затрагивая самые глубинные – молекулярно-генетические – основы деятельности клеток – и что с подобными рода нарушениями, бороться трудно и, порой, невозможно;

Практические и семинарские занятия. Эта часть курса предполагает широкое использование иллюстративного материала (схемы, фотографии, таблицы) непосредственно на занятиях (особенно при изучении структуры клетки), а также изучение микроскопических препаратов тканей.

На этапе введения знаний используется технология проблемно-диалогического обучения, которая позволяет организовать исследовательскую работу учащихся на уроке и самостоятельное открытие знаний. Данная технология разработана на основе исследований в двух самостоятельных областях – проблемном обучении. Как в настоящем научном творчестве постановка проблемы идет через проблемную ситуацию, так и на уроке открытия новых знаний постановка проблемы заключается в создании учителем проблемной ситуации и организации выхода из нее одним из трех способов: 1) учитель сам заостряет противоречие проблемной ситуации и сообщает проблему; 2) ученики осознают противоречие и формулируют проблему; 3) учитель диалогом побуждает учеников выдвигать и проверять гипотезы

Алгоритм подготовки учителя к проведению урока. При проведении уроков по нашему курсу учителя очень часто сталкиваются с проблемой нехватки времени. Материал темы достаточно обширен, поэтому его не удастся «открыть» полностью вместе со школьниками, используя технологию проблемного диалога. В результате не остается времени ни на этап самостоятельного применения знаний, ни на подведение итога. В основе этой проблемы лежит стремление учителя «открыть» с учениками все знания. Напротив, некоторые сложные положения проще объяснить самому учителю, оставив более легкие «открытия» для учеников. Важно, чтобы на каждом уроке хотя бы часть знаний ученики «открывали» сами.

III. Описание места учебного курса «Удивительный мир клеток» в учебном плане

Возрастная группа учащихся, на которых ориентированы занятия:

Курс рассчитан на учащихся 6-х классов.

Рабочая программа составлена на основе федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений РФ в соответствии, с которым, на изучение учебного курса в учебном плане выделено в неделю 6-й класс – 2 часа;

Объём часов, отпущенных на занятия, продолжительность одного занятия:

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу. Общее количество часов – 68.

IV. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Биология»

Личностными результатами изучения курса «Удивительный мир клеток» являются следующие умения:

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.

Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.

Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

Метапредметными результатами изучения курса «Удивительный мир клеток» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

Осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).

Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

Вычитывать все уровни текстовой информации.

Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Предметными результатами изучения курса «Удивительный мир клеток» являются следующие умения:

1-я линия развития – осознание роли жизни:

– объяснять роль растений в сообществах и их взаимное влияние друг на друга;

2-я линия развития – рассмотрение биологических процессов в развитии:

– находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравнению с предками, и давать им объяснение;

– объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.

3-я линия развития – использование биологических знаний в быту:

– объяснять влияние некоторых факторов на рост и развитие проростков из семян.

– понимать влияние различных агрономических приемов на рост и развитие растений.

4-я линия развития – объяснять мир с точки зрения биологии:

– различать (по таблице) основные группы живых организмов (бактерии: безъядерные, ядерные: грибы, растения) и основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные и цветковые);

– определять основные органы растений (части клетки);

– объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп живых организмов (бактерии, грибы, водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные и цветковые);

– определять основные органы растений (лист, стебель, цветок, корень);

– объяснять строение растения;

– понимать смысл биологических терминов;

– проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

5-я линия развития – оценивать риск взаимоотношений человека и природы:

– соблюдать и объяснять правила поведения в природе.

6-я линия развития – оценивать поведение человека с точки зрения здорового образа жизни:

– использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены;

V. Содержание учебного курса «Удивительный мир клеток»

Тема 1. Введение в биологию клетки (4 ч)

Задачи современной цитологии. Клеточная теория – основной закон строения живых организмов. Заслуга отечественных биологов в защите основных положений клеточной теории.

Лабораторная работа. Устройство микроскопа.

Тема 2. Общий план строения клеток живых организмов (2 ч)

Прокариоты и эукариоты. Сходство и различия. Животная и растительная эукариотическая клетка. Теории происхождения эукариотической клетки.

Лабораторная работа. Особенности строения клеток эукариот и прокариот.

Тема 3. Основные компоненты и органоиды клеток (10 ч)

Мембрана: современная модель строения клеточной мембраны. Универсальный характер строения мембраны всех клеток. Цитоплазма и органоиды. Цитоскелет клеток – его компоненты и функции в разных типах клеток. Мембранные органоиды клеток.

Лабораторная работа. Пластиды, их строение, виды и превращения. Включения

Тема 4. Одноклеточные организмы – растения (2 часа)

Одноклеточные растения. Клетки водорослей: хлорелла и хламидомонада. Просмотр видеофильма. Одноклеточные. Двойственное миксотрофное питание. Эвглена зеленая

Тема 5. Ткани растений (13 ч). Понятие о тканях многоклеточных организмов. Определение ткани. Классификация тканей. Происхождение тканей в эволюции многоклеточных животных и развитие тканей в процессе индивидуального развития организма (онтогенезе). Зона роста корня. Конус нарастания побега. Вставочный рост побега. Камбий. Луб. Древесина. Лист. Жилки листа. Изучение клеточного строения поперечного среза листа хвойных. Срезы картофеля, корнеплодов, листовых чешуй, стеблей суккулентов. Изучение состава семян

Лабораторные работы Покровные ткани. Кожица листа
Функции кожицы. Устьичный аппарат. Железистые волоски.

Кора. Пробка

Образовательные ткани.

Проводящие ткани.

Корень. Зона поглощения, зона проведения.

Основные ткани

Выращивание растений из семян. Клеточное изучение проростков

Запасающие ткани

Тема 6. Размножение (12 ч).

Ткани растений – процесс их формирования. Строение семени пшеницы, фасоли, строение цветка. Понятие гамет: спермии и яйцеклетки. Понятие центральной клетки. Клеточное строение завязи. Процесс и значение двойного оплодотворения цветковых растений.

Лабораторные работы:

Строение семени 1,2

Прорастание семян 1,2

Строение андроцея и гинецея 1,2

Процесс двойного оплодотворения цветковых растений 1,2

Вегетативное размножение 1,2

Тема 7. Систематика. Отделы растений. (10 часов)

Строение клеток водорослей . Сравнение с клетками высших растений. Значение дифференциации клеток, формирование тканей, обнаружение на временных препаратах обилие воздухоносных тканей, межклетников. Клеточное строение стебля мхов. Значение клеточной целлюлозной стенки. Цикл размножения мхов. Сравнение строения клеток нитчатых водорослей и этапа развития водорослей. Цикл размножения папоротников. Сравнение строения клеток заростка и многоклеточных водорослей (по схемам и рисункам). Изучение строения среза мужских и женских шишек, цикл размножения на схемах и рисунках.

Лабораторные работы

Водоросли.

Мхи.

Папоротники.

Голосеменные 1,2

Цветковые 1,2

Тема 8. Царство Грибов. Лишайники. (7 ч).

Изучение строения клеток дрожжевых грибов на временном микропрепарате, изучение процесса размножения почкованием с использованием схем и рисунков (по возможности приготовленного микоропрепарата). Изучение строения плесневых грибов на натуральном временном микропрепарате. Знакомство со строением плодовых тел грибов, грибницы. Изучение строения клеток ножки и шляпки плодовых тел шляпочных грибов на временных микропрепаратах. Изучение и расширение знаний о строение клеточного строения лишайников на схемах и таблицах. Продолжить формировать понятие о симбиозе. Изучение микроскопического строения лишайника на натуральных объектах временных микропрепаратов

Лабораторные работы:

Одноклеточные грибы – дрожжи.

Плесневые грибы

Шляпочные грибы.

Лишайники

Тема 9. Эволюция растений. Обобщение курса (7 ч).

Изучение процесса эволюционного развития растительных организмов на планете. Возникновение различных приспособлений клетки- как результат возникновения изменения на клеточном уровне. Изучение двух главных положений Современной клеточной теории. Защита минипроектов.

Методические рекомендации

Программой предусмотрено изучение теоретических вопросов, проведение практических и лабораторных работ, решение задач, проблемных вопросов, проведение семинаров. Возможно, возникновение дискуссий, где будут обсуждены различные точки зрения по изучаемым вопросам. При изучении отдельных тем, учащиеся составляют обобщающие схемы, таблицы. Итогом проведения лабораторных работ или практических работ являются отчеты с выводами, рисунками, схемами.

Основной акцент при изучении вопросов курса должен быть направлен на активную работу учеников в классе в форме диалога учитель – ученик, активного обсуждения материала в форме ученик – ученик, ученик – учитель.

Межпредметные связи.

Неорганическая химия – вода, ее свойства, Реакции окислительно-восстановительные (дыхание).

Органическая химия – наличие органических веществ в клетках. Первые понятия: углеводы, жиры, белки, нуклеиновые кислоты.

Физика – свойства жидкостей, диффузия.

VI. Ожидаемые результаты

В результате усвоения программы учащиеся должны знать:

- Устройство светового микроскопа;
- Положения клеточной теории;
- Особенности прокариотической и эукариотической клеток;
- Сходство и различие растительной и животной клеток;
- Основные компоненты и органоиды клеток: мембрану, цитоплазму и органоиды, митохондрии и хлоропласты, рибосомы;
- Определение и классификацию тканей, происхождение тканей в эволюции многоклеточных;
- Строение основных типов клеток и тканей многоклеточных животных;
- Иметь представление о молекулярно-биологических основах ряда важнейших процессов в клетках и тканях растительного организма.

Учащиеся должны уметь:

- Работать со световым микроскопом и препаратами;
- Называть составные части клетки и “узнавать” их на схеме или фотографии;
- Изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования;
- Определять тип растительной ткани по фотографии или рисунку (схеме);
- Выявлять причинно-следственные связи между биологическими процессами, происходящими на разных уровнях организации живых организмов (от молекулярного до организменного);
- Иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками клеточных структур;
- Работать с современной биологической литературой и Интернет-ресурсами;
- Составлять краткие рефераты и доклады по интересующим их темам и представлять их;

Литература

Литература для учителя:

1. Трайтак Д.И. Растения, бактерии, грибы, лишайники. 6 кл. Учебник для общеобразовательных учреждений. -М.: Мнемозина, 2008, 5-е издание дополненное и переработанное.
2. Трайтак Д.И., Трайтак Н. Д. «Сборник задач и упражнений. Биология растений, бактерий, грибов и лишайников» (пособие для учащихся 6 класс). – М.: Мнемозина, 2002.
3. Трайтак Д. И. Биология: Растения, бактерии, грибы, лишайники. 6 – 7 класс.: Пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 1998.
4. Демьянков Е. н. Биология. Мир растений. Задачи. Дополнительные материалы. – М.: Владос, 2007.
5. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: в 3 т. – М.: Мир, 1998г.
6. Шубникова Е.А. Функциональная морфология тканей. – М.: Изд-во МГУ, 1981.
7. Свенсон К., Уэбстер П. Клетка. – М.: Мир, 1984.
8. Бергельсон И.Д. Мембраны, молекулы, клетки. – М.: Мир, 1982.
9. Болдырев А.А. Строение и функции биологических мембран. – М.: Знание, 1987.
10. Либерман Е.А. Живая клетка. – М.: Мир, 1985.

Литература для учащихся:

1. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: в 3 т.
2. Дюв К. Путешествие в мир живой клетки.
3. Реймерс Н.Ф. Популярный биологический словарь.
4. Левитина Т.П., Левитин М.Г. Общая биология словарь понятий и терминов.
5. Левитина Т.П., Левитин М.Г. Общая биология: В помощь выпускнику школы и абитуриенту.
6. Либерман Е.А. Живая клетка. – М.: Наука, 1982.
7. Де Дюв К. Путешествие в мир живой клетки. – М.: Мир, 1987.
8. Кемп П., Армс К. Введение в биологию. – М.: Мир, 1988.

VII. Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса по курсу «Удивительный мир клеток»

1. Световые микроскопы.
2. Набор электронно-микроскопических фотографий и схем типов клеток и тканей, их компонентов Ресурсы интернет.
3. Препараты по цитологии и основным типам тканей

Тематическое планирование по курсу «Удивительный мир клеток».

№п/п	Разделы, темы урока	Кол-во часов	Содержание	Дата план.	Дата факт.
1. Введение (4 ч.)					
1	Цитология как наука	1	Знакомство с основными этапами изучения клетки. Возникновение самостоятельной науки Цитологии. Вклад различных		

			известных ученых в изучении строения клетки.		
2	Лабораторная работа. Устройство микроскопа.	1	Продолжение знакомства с устройством ученического светового микроскопа, принцип его работы.		
3	История изучения клетки.	1	Вклад ученых в историю изучения клетки: Братья Янсены, Роберт Гук, Антони ван Левенгук, Роберт Броун		
4	История изучения клетки.	1	Вклад ученых в историю изучения клетки: Теодор Шванн и Матиас Шлейден, Вирхов		
2. Общий план строения клеток живых организмов (2 часа)					
5	Растительная клетка.	1	Органоиды растительной клетки, специфические органоиды: хлоропласты, вакуоли, клеточная стенка		
6	Лабораторная работа. Прокариоты и эукариоты	1	Основные отличия прокариотных и эукариотных клеток: наличие ядра и двумембранных органоидов. ЦОР и таблицы		
3 Основные компоненты и органоиды клеток (10 часов)					
7	Мембрана	1	Строение и функции мембраны. Наличие и функции клеточной стенки. Таблицы, схемы, ЦОР.		
8	Транспорт веществ в клетку	1	Понятие плазмолиз и деплазмолиз. Значение транспорта веществ в клетку и из нее.		
9	Роль воды в жизни клетки и организма	1	Функции воды в клетке. Значение воды, доставка воды в клетку.		
10	Цитоплазма	1	Состав цитоплазмы, значение.		
11	Органоиды	1	Общая характеристика органоидов, строение, функции		
12	Органоиды	1			
13	Пластиды, их строение	1	Виды, строение и функции		
14	Пластиды, их строение, виды и превращения Лабораторная работа.	1	Изучение и рассмотрение на постоянных и временных микропрепаратах		
15	Фотосинтез	1	Основные этапы процесса, значение.		
16	Включения Лабораторная работа		Строение кристаллов растительных клеток		
4. Одноклеточные организмы – растения. (2 часа)					
17	Одноклеточные растения.	1	Клетки водорослей. Хлорелла и хламидомонада. Просмотр видеофильма.		
18	Одноклеточные. Двойственное миксотрофное питание.		Эвглена зеленая		
5. Ткани растений (13 часов)					
19	Понятие о тканях многоклеточных организмов.		Определение ткани. Классификация тканей. Происхождение тканей в эволюции многоклеточных животных и развитие тканей в процессе индивидуального развития организма (онтогенезе).		
20	Покровные ткани. Кожица листа.		Строение клеток покровной ткани листа. Изготовление временных микропрепаратов		

	<i>Лабораторная работа.</i>		клеток кожицы листа.		
21	Функции кожицы. Устьичный аппарат. Железистые волоски. ^ <i>Лабораторная работа.</i>	1	Изучение строения и работы устьичных аппаратов кожицы листа, количество устьиц у разных видов растений и место их расположения		
22	Кора. Пробка. <i>Лабораторная работа.</i>	1	Изучение строения клеток коры, изготовление и изучение временных микропрепаратов пробки		
23	<i>Лабораторная работа.</i> образовательные ткани.	1	Зона роста корня. Конус нарастания побега. Вставочный рост побега. Камбий.		
24	Проводящие ткани. <i>Лабораторная работа.</i>	1	Луб. Древесина		
25	<i>Лабораторная работа</i> Проводящие ткани.	1	Корень. Зона поглощения, зона проведения.		
26	<i>Лабораторная работа</i> Проводящие ткани.		Лист. Жилки листа.		
27	Основные ткани <i>Лабораторная работа</i>	1	Лист. Фотосинтезирующая ткань.		
28	Основные ткани <i>Лабораторная работа</i>		Изучение клеточного строения поперечного среза листа хвойных (хвоинки)		
29	<i>Лабораторная работа</i> Выращивание растений из семян. Клеточное изучение проростков.	1	Проращивание семян гороха с целью получения проростков для клеточного изучения, формирование тканей		
30	<i>Лабораторная работа</i> Запасающие ткани.	1	Срезы картофеля, корнеплодов, листовых чешуй, стеблей суккулентов.		
31	<i>Лабораторная работа</i> Запасающие ткани.	1	Изучение состава семян		
6. Размножение (12 часов)					
32	<i>Лабораторная работа</i> Строение семени	1	Строение семени пшеницы		
33	<i>Лабораторная работа</i> Строение семени		строение зародыша фасоли		
34	Проращивание семян.	1	Изучение развития тканей растения		
35	<i>Лабораторная работа</i> Проращивание семян.		Изучение развития тканей растения		
36	<i>Лабораторная работа</i> Проращивание семян		Изучение развития тканей растения		
37	<i>Лабораторная работа</i> Проращивание семян		Изучение развития тканей растения		
38	<i>Лабораторная работа</i> Строение андрогония и гинецея	1	Строение цветка. Мужские и женские клетки. Клеточное Строение завязи.		
39	<i>Лабораторная работа</i> Строение андрогония и		Мужские и женские клетки.		

	гинецея		Клеточное Строение завязи.		
40	<i>Лабораторная работа</i> Двойное оплодотворение цветковых растений	1	Препараты двойное оплодотворение цветковых растений		
41	<i>Лабораторная работа</i> Двойное оплодотворение цветковых растений	1	Препараты двойное оплодотворение цветковых растений		
42	<i>Лабораторная работа</i> Вегетативное размножение	1	Наблюдение за процессом формирования клеток корня на черенке листа фиалки узамбарской		
43	<i>Лабораторная работа</i> Вегетативное размножение	1	Наблюдение за процессом формирования клеток корня на черенке листа фиалки узамбарской		
7. Систематика. Отделы растений. (10 часов)					
44	<i>Лабораторная работа</i> Водоросли	1	Строение клеток водорослей (работа с табличным материалом, картами-схемами)		
45	Водоросли	1	Строение клеток водорослей . Сравнение с клетками высших растений		
46	Л. Р. Водоросли	1	Строение клеток водорослей. Приготовление временных микропрепаратов, использование готовых микропрепаратов.		
47	Л. Р. Мхи	1	Значение дифференциации клеток, формирование тканей, обнаружение на временных препаратах обилие воздухоносных тканей, межклетников. Клеточное строение стебля мхов. Значение клеточной целлюлозной стенки		
48	Мхи	1	Цикл размножения мхов. Сравнение строения клеток нитчатых водорослей и этапа развития водорослей		
49	Л. Р. Папоротники	1	Строение клеток листа на временных микропрепаратах		
50	Папоротники	1	Цикл размножения папоротников. Сравнение строения клеток заростка и многоклеточных водорослей (по схемам и рисункам)		
51	Л. Р. Голосеменные	1	Клеточное строение хвоинок на временных микропрепаратах		
52	Л. Р. Голосеменные	1	Изучение строения среза мужских и женских шишек, цикл размножения на схемах и рисунках		
53	Л. Р. Цветковые. Однодольные	1	Строение листовой пластинки пшеницы на временном микропрепарате		
54	Л. Р. Цветковые. Двудольные	1	Строение листа гороха на временном микропрепарате листа гороха		
8. Царство грибов. Лишайники. (8 часов)					
55	<i>Лабораторная работа</i> Одноклеточные грибы дрожжи.	1	Изучение строения клеток дрожжевых грибов на временном микропрепарате, изучение процесса размножения		

			почкованием с использованием схем и рисунков (по возможности приготовленного микоропрепарата)		
56	Плесневые грибы	1	Знакомство с плесневыми грибами		
57	<i>Лабораторная работа</i> Плесневые грибы	1	Изучение строения плесневых грибов на натуральном временном микропрепарате		
58	Шляпочные грибы	1	Знакомство со строением плодовых тел грибов, грибницы		
59	<i>Лабораторная работа</i> Шляпочные грибы	1	Изучение строения клеток ножки и шляпки плодовых тел шляпочных грибов на временных микропрепаратах		
60	Лишайники	1	Изучение и расширение знаний о строение клеточного строения лишайников на схемах и таблицах. Продолжить формировать понятие о симбиозе.		
61	<i>Лабораторная работа</i> Лишайники	1	Изучение микроскопического строения лишайника на натуральных объектах временных микропрепаратов		
9. Эволюция растений. Обобщение курса. (7 часов)					
62	Эволюционное развитие растений	1	Изучение процесса эволюционного развития растительных организмов на планете		
63	Эволюционное развитие растений – путь приспособленности клеток.	1	Возникновение различных приспособлений клетки- как результат возникновения изменения на клеточном уровне		
64	Клетка – отдельное государство на карте мира.	1	Защита минипроектов. Изучение двух главных положений Современной клеточной теории.		
65	Государственная граница клетки.	1	Защита минипроектов		
66	Клетка – промышленный город.	1	Защита минипроектов		
67	Клетка – транспортная система.	1	Защита минипроектов		
68	Итоговый урок. Удивительный мир клеток	1	Защита минипроектов		