

Министерство образования Самарской области

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа №19 им. героя России Алексея Кириллина городского округа Сызрань Самарской области

Рассмотрена на заседании
методического совета
Протокол № ____
от ____.

Утверждаю
Директор ГБОУ СОШ № 19 г.Сызрани

Н.В. Максименкова
Приказ № ____ от ____.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа**

«Удивительный мир клеток»

Направленность: естественнонаучная

Возраст учащихся: 11-14 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик:

Рассейкина Ирина Григорьевна,
педагог дополнительного образования
ГБОУ СОШ № 19 г.Сызрани

г.Сызрань, 2024 год

Оглавление

1. Пояснительная записка	3
2. Учебный план	8
3. Учебно-тематический план	8
4. Содержание программы	14
5. Ресурсное обеспечение программы	16
6. Список литературы	17
7. Приложение 1 «Календарный учебный график»	18

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Удивительный мир клеток» предназначена для обучающихся, проявляющих интерес к биологии и проектно-исследовательской деятельности. Программа направлена на расширение знаний обучающихся в области цитологии с элементами генетики, биохимии, эмбриологии, гистологии, а также подготовку к выполнению заданий, встречающихся в испытаниях различного уровня (предпрофессиональных экзаменах, конкурсах, олимпиадах, ГИА).

Пояснительная записка

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Удивительный мир клеток» имеет естественнонаучную направленность.

Актуальность программы

Программа представляет учащемуся возможность проявить интерес к биологии и проектно-исследовательской деятельности. Программа направлена на расширение знаний обучающихся в области цитологии с элементами генетики, биохимии, эмбриологии, гистологии.

Новизна

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

Педагогическая целесообразность

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.

Цель программы: обеспечение условий для развития мотивационной, познавательной и креативной сфер личности обучающихся в процессе освоения основ естественнонаучных дисциплин.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить следующие 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.

Возраст учащихся

Программа «Удивительный мир клеток» адресована обучающимся 11-14 лет. Набор в группы осуществляется на добровольной основе, то есть принимаются все желающие заниматься.

Срок реализации

Программа рассчитана на 1 год обучения, всего 68 часов в год (2 часа в неделю, 34 учебных недель).

Формы организации деятельности: групповая; индивидуально-групповая.

Формы обучения:

Формы организации учебного процесса:

- лабораторные работы, наблюдения и исследования;
- подготовка отчетов по результатам лабораторных работ, наблюдений и исследований, выполняемых в школе и дома;
- работа с литературой;
- подготовка и проведение конференций

Формы проведения занятий: беседы, дискуссии, коллективные творческие дела, лекции и рассказы, викторины, конференции, ролевые и деловые игры, исследовательские проекты, акции.

Режим занятий

Занятия по программе «Удивительный мир клеток» проводятся 2 раза в неделю по 1 часу, после окончания уроков, продолжительность одного занятия составляет 40 минут.

Ожидаемые результаты

У обучающихся по итогам изучения курса должны быть сформированы определенные компетентностные умения:

Личностные

- Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и

построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов;

- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практике, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- Формирование готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;
- Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- Формирование основ экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

Метапредметные

Регулятивные:

- Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей защищённости, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами курса, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи и собственные возможности её решения;
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решения и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Познавательные:

- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

Коммуникативные:

- Формирование умений взаимодействовать с окружающими, выполнять различные социальные роли;
- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.
- Знакомство с основными ролями участников группы сотрудничества;
- Освоение форм взаимодействия людей в работе, способов сотрудничества и конкуренции;
- Формирование умений слушать, поощрять, выполнять роли координатора и участника группы сотрудничества.

Предметные:

- Понимание необходимости сохранения природы и окружающей среды для полноценной жизни человека;
- Умение измерять длину и ширину, углы; определять площадь фигур неправильной формы, объём тела и жидкости;
- Умение наблюдать за явлениями и процессами, погодой, строить графики, делать выводы;
- Умение пользоваться простейшими оптическими приборами, микроскопом, изготавливать микропрепараты;
- Умение определять плотность тела, массу взвешиванием, и через плотность тела и его объём.

Исследовательские умения:

- умение формулировать исследовательскую проблему, выдвигать гипотезу, планировать и реализовывать проверку гипотезы, анализировать результаты исследования;
- умение обращаться с простейшими приборами;
- знание основных методов измерений и способов представления полученных результатов в виде таблиц, диаграмм и графиков;
- знакомство с правилами приближенных вычислений и правильное использование микрокалькулятора для проведения простейших расчетов;
- умение вести журнал лабораторных исследований;
- навыки систематизации полученных данных;
- оценка достоверности полученных результатов;
- умение сопоставлять и описывать результаты экспериментов, выполненных в разных условиях;
- навыки работы с дополнительной литературой.

Критерии оценки достижения планируемых результатов

Оценка достижения планируемых результатов освоения программы осуществляется

по трем уровням: высокий (от 80 до 100% освоения программного материала), средний (от 51 до 79% освоения программного материала), низкий (менее 50% освоения программного материала).

Уровни освоения	Результат
Высокий уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в качественный продукт
Средний уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговом тестировании показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в продукт, требующий незначительной доработки.
Низкий уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают недостаточное знание теоретического материала, практическая работа не соответствует требованиям.

Формы подведения итогов

Для подведения итогов в программе используются продуктивные формы: фестивали, учебно-исследовательские конференции и т.д.; документальные формы подведения итогов реализации программы отражают достижения каждого обучающегося, к ним относятся: дневники достижений обучающихся, карты оценки

результатов освоения программы.

2. Учебный план

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		всего	теория	Практика
1	Введение в биологию клетки	4	3	1
2	Общий план строения клеток живых организмов	2	1	1
3	Основные компоненты и органоиды клеток	10	8	2
4	Одноклеточные организмы – растения	2	2	0
5	Ткани растений	13	1	12
6	Размножение	12	1	11
7	Систематика. Отделы растений	10	2	8
8	Царство Грибов. Лишайники	8	4	4
9	Эволюция растений. Обобщение курса	7	6	1
Итого		68	28	40

3. Учебно-тематический план «Удивительный мир клеток».

№п /п	Разделы, темы урока	Кол -во часов	Содержание	Дата план.	Дата факт.
1. Введение в биологию клетки (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	<i>^</i> Лабораторная работа. Устройство микроскопа.	1	Продолжение знакомства с устройством учебного 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	<i>Лабораторная работа.</i> 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 <i>^ Лабораторная работа.</i>	1	Изучение и рассмотрение на постоянных и временных микропрепаратах		
15	Фотосинтез	1	Основные этапы процесса, значение.		
16	Включения <i>^ Лабораторная работа</i>		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.	1	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. ^ <i>Лабораторная работа.</i>		Строение клеток покровной ткани листа. Изготовление временных микропрепаратов 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.	1	Проращивание семян гороха с целью получения проростков для клеточного изучения, формирование тканей		

	Клеточное изучение проростков.				
30	<i>^ лабораторная работа</i> Запасаящие ткани.	1	Срезы картофеля, корнеплодов, листовых чешуй, стеблей суккулентов.		
31	<i>Лабораторная работа</i> Запасаящие 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	Прорастание семян.	1	Изучение развития тканей растения		
35	<i>Лабораторная работа</i> Прорастание семян.		Изучение развития тканей растения		
36	<i>Лабораторная работа</i> Прорастание семян		Изучение развития тканей растения		
37	<i>Лабораторная работа</i> Прорастание семян		Изучение развития тканей растения		
38	<i>Лабораторная работа</i> Строение андроеца и гинецея	1	Строение цветка. Мужские и женские клетки. Клеточное Строение завязи.		
39	<i>Лабораторная работа</i> Строение андроеца и гинецея		Мужские и женские клетки. Клеточное Строение завязи.		
40	<i>Лабораторная работа</i> Двойное оплодотворение цветковых растений	1	Препараты двойное оплодотворение цветковых растений		
41	<i>Лабораторная работа</i> Двойное	1	Препараты двойное оплодотворение цветковых растений		

	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.	1	Строение листовой пластинки		

	Однодольные		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	1	Защита минипроектов		

	граница клетки.				
66	Клетка – промышленный город.	1	Защита минипроектов		
67	Клетка – транспортная система.	1	Защита минипроектов		
68	Итоговый урок. Л.Р. Удивительный мир клеток	1	Защита минипроектов		

4.Содержание программы «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

Запасные 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

Прораствание семян

Строение андроеца и гинецея

Процесс двойного оплодотворения цветковых растений

Вегетативное размножение

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
Цветковые

Тема 8. Царство Грибов. Лишайники. (8 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.

5.Ресурсное обеспечение программы

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.

Применяемые технологии

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.

Материально-техническое обеспечение

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

6.Список литературы

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.

Календарный учебный график
программы «Удивительный мир клеток»

№ п/п	Дата проведения занятия	Время проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
Введение в биологию клетки							
1			1	Цитология как наука	Теория	Учебный кабинет	Беседа
2			1	Устройство микроскопа.	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
3-4			2	История изучения клетки.	Теория	Учебный кабинет	Беседа
Общий план строения клеток живых организмов							
5			1	Растительная клетка	Теория	Учебный кабинет	Беседа
6			1	Прокариоты и эукариоты	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
Основные компоненты и органоиды клеток							
7			1	Мембрана	Теория	Учебный кабинет	Беседа, опрос
8			1	Транспорт веществ в клетку	Теория	Учебный кабинет	Беседа
9			1	Роль воды в жизни клетки и организма	Теория	Учебный кабинет	Беседа
10			1	Цитоплазма	Теория	Учебный кабинет	Беседа
11-12			2	Органоиды	Теория	Учебный кабинет	Тестирование
13			1	Пластиды, их строение	Теория	Учебный кабинет	Беседа

14			1	Пластиды, их строение, виды и превращения	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
15			1	Фотосинтез	Теория	Учебный кабинет	Беседа
16			1	Включения	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
Одноклеточные организмы – растения							
17			1	Одноклеточные растения.	Теория	Учебный кабинет	Беседа
18			1	Одноклеточные. Двойственное миксотрофное питание.	Теория	Учебный кабинет	Беседа
Ткани растений							
19			1	Понятие о тканях многоклеточных организмов.	Теория	Учебный кабинет	Беседа
20			1	Покровные ткани. Кожица листа.	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
21			1	Функции кожицы. Устьичный аппарат. Железистые волоски.	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
22			1	Кора. Пробка.	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
23 - 24			2	Образовательные ткани.	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
25 - 26			2	Проводящие ткани	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
27 -			2	Основные ткани	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа

28						кабинет	
29			1	Выращивание растений из семян. Клеточное изучение проростков.	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
30 - 31			2	Запасающие ткани.	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
Размножение							
32 - 33			2	Строение семени	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
34			1	Прораствание семян.	Теория	Учебный кабинет	Беседа
35 - 37			3	Прораствание семян.	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
38 - 39			2	Строение андроцея и гинецея	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
40 - 41			2	Двойное оплодотворение цветковых растений	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
42 - 43			2	Вегетативное размножение	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
Систематика. Отделы растений							
44			1	Водоросли	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
45			1	Водоросли	Теория	Учебный кабинет	Беседа
46			1	Водоросли	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
47			1	Мхи	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
48			1	Мхи	Теория	Учебный кабинет	Беседа

						й кабинет	
49			1	Папоротники	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
50			1	Папоротники	Теория	Учебный кабинет	Беседа
51 - 52			2	Голосеменные	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
53			1	Цветковые. Однодольные	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
54			1	Цветковые. Двудольные	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
Царство грибов. Лишайники							
55			1	Одноклеточные грибы дрожжи.	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
56			1	Плесневые грибы	Теория	Учебный кабинет	Беседа
57			1	Плесневые грибы	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
58			1	Шляпочные грибы	Теория	Учебный кабинет	Беседа
59			1	Шляпочные грибы	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
60			1	Лишайники	Теория	Учебный кабинет	Беседа
61			1	Лишайники	Практика	Учебный кабинет	Лабораторная работа
Эволюция растений. Обобщение курса							
62			1	Эволюционное развитие растений	Теория	Учебный кабинет	Беседа
63			1	Эволюционное	Теория	Учебный кабинет	Беседа

				развитие растений – путь приспособленности клеток.		й кабинет	
64			1	Клетка – отдельное государство на карте мира.	Практика	Учебный кабинет	Мини проект
65			1	Государственная граница клетки.	Практика	Учебный кабинет	Мини проект
66			1	Клетка – промышленный город.	Практика	Учебный кабинет	Мини проект
67			1	Клетка – транспортная система.	Практика	Учебный кабинет	Мини проект
68			1	Итоговый урок. Удивительный мир клеток	Практика	Учебный кабинет	Мини проект