

«Рассмотрено»
на заседании методического
объединения
Руководитель МО
Т.С. Ильина



протокол №3 от 5 декабря 2019 г.

«Согласовано»
заместитель директора по
УВР
Е.Е. Пигарева



«5» декабря 2019 г.

«Утверждаю»
директор МБОУ
г. Иркутска СОШ №15





«5» декабря 2019 г.

**Рабочая программа
по факультативному курсу
«Особенности строения
и функционирования живых организмов»
для 11-х классов
Срок реализации программы 1 год**

Составители:

Александр Алексеевич Кокорин, учитель биологии
Наталья Викторовна Якубенко, учитель биологии

Рабочая программа разработана на основе требований к планируемым результатам освоения основной образовательной программы МБОУ г. Иркутск СОШ № 15, реализующей ФК ГОС на уровне среднего общего образования.

Рабочая программа включает в себя содержание, тематическое планирование, требования к уровню подготовки выпускников.

Изменений в программу не внесено.

Количество учебных часов, на которые рассчитана рабочая программа:

11 класс – 34 часа, в неделю 1 час.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

Учащиеся должны знать:

- Химический состав клеток;
- Особенности строения прокариотической и эукариотической клеток;
- Сходство и различия строения клеток растений, грибов, животных;
- Особенности неклеточных форм жизни;
- Строение, происхождение, функции животных тканей;
- Строение, происхождение функции растительных тканей;
- Внешнее и внутреннее строение, видоизменения, функционирование вегетативных и генеративных органов растений;
- Строение и особенности функционирования физиологических систем органов животных (на примере млекопитающих);
 - Основные процессы жизнедеятельности растительных и животных организмов;
 - Особенности регуляции процессов жизнедеятельности у растений и животных.

Учащиеся должны уметь:

- Сравнивать различные биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов, организмы) и процессы, делать выводы на основе сравнения;
- Распознавать и описывать основные части и органоиды клеток на таблицах, органы цветковых растений на живых объектах и таблицах, органы и системы органов животных на муляжах, препаратах и таблицах;
 - Схематично изображать строение органов и систем органов;
 - Изучать биологические объекты и процессы, проводить лабораторные наблюдения, ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов;
 - Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в биологических словарях, справочниках, научной и научно-популярной литературе, сети интернет.
- Составлять рефераты по изучаемым темам, представлять их аудитории

Содержание

Введение (1 час)

Живой организм как открытая биологическая система.

Раздел 1. Клетка (4 часа)

Химический состав клетки. Клетка структурно-функциональная единица всего живого. Прокариотические и эукариотические клетки. Строение, сходство и различия. Разнообразие клеток. Особенности строения и жизнедеятельности клеток растений, грибов, животных. Неклеточные формы жизни.

Демонстрация схем и таблиц: строение эукариотической клетки; строение прокариотической клетки; строение растительной клетки; строение животной клетки.

Лабораторные работы Строение растительной и животной клеток.

Раздел 2 Ткани (5 часов)

Растительные ткани. Разнообразие растений – результат эволюции, сопровождающейся переходом наземным условиям существования. Классификация тканей по основной выполняемой функции. Строение и расположение. *Образовательные ткани (меристемы)*. Первичные и вторичные; верхушечные, боковые, вставочные, раневые. *Покровные ткани*. Первичные и вторичные. Эпидермис, эпиблема, пробка, корка. *Основные ткани (паренхимы)*. Ассимиляционная, запасаящая, водоносная, воздухоносная. *Механические ткани (опорные)*. Колленхима, склеренхима, склереиды. *Проводящие ткани*. Первичные и вторичные; ксилема, флоэма. *Выделительные (секреторные) ткани*. Ткани наружной и внутренней секреции. *Лабораторные работы. Строение основной и проводящей ткани листа. Строение кожицы листа.*

Одноклеточные и многоклеточные животные. Дифференцировка клеток в многоклеточном организме. Основные группы тканей животного организма.

Эпителиальные ткани. Общие свойства всех разновидностей эпителиальных тканей. Покровные и железистые эпителии.

Соединительные ткани. Группа тканей мезотермального происхождения. Основные функции и особенности строения. Разновидности соединительных тканей: рыхлая волокнистая, плотная волокнистая, костная, хрящевая, жировая, кровь. *Мышечные ткани*. Группа тканей мезотермального происхождения. Основные свойства – возбудимость и сократимость. Три вида мышечных тканей: гладкая мышечная ткань, поперечно-полосатая мышечная ткань, поперечно-полосатая сердечная мышечная ткань.

Нервная ткань. Основная ткань центральной и периферической нервной системы. Эктодермальное происхождение нервной ткани. Основные свойства: возбудимость и проводимость. Два типа клеток образующих нервную ткань:

нейроны и вспомогательные нейроглиальные клетки. Классификация нейронов: по функциям, по форме, размерам, по числу отростков. Нейроглия: астроциты, олигодендроциты, эпендимоциты, микроглиальные клетки.

Лабораторные работы.

1. Рассматривание под микроскопом клеток эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей. Выявление особенностей строения.

Раздел 3 Органы(10ч) Орган - обособленная часть организма, имеющая определенную форму, строение, расположение и выполняющая определенную функцию.

Органы растений.

Постепенное расчленение тела растений на органы, происходящие в процессе эволюции растительного мира. Вегетативные и генеративные органы. *Корень*. Классификация корней: по происхождению (главный, придаточные, боковые). Корневые системы:

стержневая, мочковатая. Функции корня и его частей. Морфологическое строение корня: поперечный и продольные срезы. Видоизменения корней. *Побег* – стебель с расположенными на нем листьями и почками. Почка – зачаточный побег. Строение, расположение, классификация. Стебель: строение, рост. Функции стебля. Лист - боковой орган побега. Функции листа. Внешнее строение листа. Листорасположение. Разнообразие листьев. Типы жилкования. Клеточное строение листа. Видоизменение листьев.

Цветок – видоизмененный укороченный побег. Функции и строение цветка. Виды цветков. Соцветия: простые и сложные. *Плод*. Происхождение, функции. Простые и сложные плоды. Классификация плодов по характеру околоплодника (сухие и сочные); по количеству семян (односеменные и многосеменные); по характеру вскрывания (раскрывающиеся и нераскрывающиеся). *Семя*. Строение семени: семенная кожура, зародыш, эндосперм. Сравнение семян однодольных и двудольных растений.

Лабораторные работы.

1. Строение корневых волосков и корневого чехлика.

- 2.Строение стержневой и мочковатой корневых систем.
- 3.Микроскопическое строение стебля.
- 4.Строение луковицы и клубня.
- 5.Строение почек, расположение их на стебле.
- 6.Простые и сложные листья.

Органы животных.

Система органов – группа органов, связанных друг с другом анатомически, выполняющих определенную физиологическую функцию. Грудная и брюшная полость. Органы пищеварительной, дыхательной, выделительной, половой систем. Покровная система. Кожа и слизистые оболочки. Опорно-двигательная система. Скелет и скелетные мышцы.

Кровеносная система. Сердце и сосуды (артерии, вены, капилляры). Лимфатическая система. Лимфатические сосуды и лимфатические узлы. Пищеварительная система. Желудочно-кишечный тракт, пищеварительные железы. Выделительная система. Почки, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал. Половая система. Мужские и женские половые железы. Нервная система. Центральная (головной и спинной мозг). Периферическая нервная система. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции. Железы внешней секреции. **Демонстрация** схем систем органов человека или других млекопитающих.

Раздел 4 Организм – единая саморегулирующаяся система. (1ч)

Гомеостаз, его роль в поддержании целостности организма. Единая нейрогуморальная регуляция физиологических функций.

Раздел 5. Жизнедеятельность организма. (13ч)

Опора и движение. Значение опорных систем в жизни организмов. Растения. Опорные системы растений. Двигательные реакции растений. Животные. Опорные системы животных. Наружный и внутренний скелет. Опорно-двигательная система позвоночных. **Дыхание**

Значение дыхания. Роль кислорода в расщеплении органических веществ и освобождении энергии. Типы дыхания. Клеточное дыхание. *Растения.* Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в дыхании растений. *Животные.* Дыхание животных. Органы дыхания представителей разных классов животных. Кожное и легочное дыхание.

Транспортные системы. Перенос веществ в организме, его значение. *Растения.* Передвижение веществ в растительном организме. Особенности строения стебля растений. Поглощение корнями воды и минеральных солей. Факторы, обеспечивающие поглощение и перемещение веществ. *Животные.* Особенности переноса веществ в организме животных. Кровеносная система: строение и функции. Лимфатическая система. Кровь, лимфа: состав, строение.

Лабораторная работа.

1. Строение клеток крови лягушки и человека.

Питание и пищеварение Питание – процесс получения организмом веществ и энергии. *Растения.* Особенности питания растений. Почвенное питание. Фотосинтез. Значение фотосинтеза. Значение хлорофилла в поглощении солнечной энергии. *Животные.* Особенности питания животных. Травоядные и плотоядные животные. Хищники симбионты, паразиты. Особенности строения пищеварительной системы животных. Функции пищеварительной системы. Роль пищеварительных ферментов.

Лабораторная работа

2. Действие слюны на крахмал.

Выделение Значение выделения для обеспечения оптимального состава внутренней среды организма и его нормальной жизнедеятельности. *Растения.* Выделение у растений. Роль устьиц и гидатод (водяных устьиц) в выведении из организма

растений углекислого газа, избытка воды и минеральных солей. Значение листопада в жизни растений. *Животные*. Выделение у животных. Основные типы выделительных систем. Строение и функции почек. Роль легких, кожи в осуществлении функции выделения.

Обмен веществ и энергии

Сущность и значение обмена веществ и энергии. Ассимиляция и диссимиляция две противоположные составляющие одного процесса.

Размножение.

Биологическое значение размножения. Виды размножения их характеристика.

Растения. Бесполое размножение растений: спорами, вегетативное. Половое размножение высших споровых растений (мхи, папоротники). Размножение голосеменных растений. Размножение покрытосеменных растений. Цветок – орган полового размножения. Двойное оплодотворение. Образование семян и плодов. *Животные*. Бесполое размножение животных: деление, почкование. Особенности полового размножения животных. Типы оплодотворения (наружное, внутреннее). Особенности строения половых клеток.

Рост и развитие. Онтогенез – индивидуальное развитие организмов.

Растения. Распространение плодов и семян. Условия прорастания семян. Питание и рост проростков. Животные. Эмбриональный и постэмбриональный периоды индивидуального развития. Прямой и непрямой типы развития. Развитие с превращением и без превращения.

Регуляция процессов жизнедеятельности.

Связь организмов с внешней средой. Поддержание гомеостаза. Раздражимость – способность организмов отвечать на воздействие окружающей среды. Основные типы нервных систем. Рефлекс-ответная реакция организма на воздействие внешней среды. Безусловные и условные рефлексы. Инстинкты. Эндокринная система, ее роль в регуляции процессов жизнедеятельности.

Тематическое планирование

№	Темы	Количество часов
1	Введение	1
2	Раздел 1. Клетка	4
3	Раздел 2. Ткани	5
4	Раздел 3. Органы	10
5	Раздел 4 Организм – единая саморегулирующаяся система.	1
6	Раздел 5. Жизнедеятельность организма.	13
7	Итого	34 ч

ПРИЛОЖЕНИЕ

Календарно-тематическое планирование

№	Часов по теме	Дата проведения	Тема урока	Коррек тировка	Примечание
I четверть					
1	1	1 нед. сен.	Введение		
Раздел 1. Клетка (4 часа)					
2	1	2 нед. сен.	Химический состав клетки. Клетка структурно-функциональная единица всего живого.		
3	1	3 нед. сен.	Прокариотические и эукариотические клетки. Строение, сходство и различия. Разнообразие клеток.		
4	1	4 нед сен.	Особенности строения и жизнедеятельности клеток растений, грибов, животных.		
5	1	1 нед. окт.	Неклеточные формы жизни.		
Раздел 2 Ткани (5часов)					
6	1	2 нед окт.	Растительные ткани. Разнообразие растений – результат эволюции, сопровождающейся переходом наземным условиям существования. Классификация тканей по основной выполняемой функции. Строение и расположение.		
7	1	3 нед. окт.	Образовательные ткани (меристемы). Покровные ткани. Основные ткани (паренхимы). Механические ткани (опорные). Проводящие ткани. Выделительные (секреторные) ткани. Лабораторные работы. Строение основной и проводящей ткани листа. Строение кожицы листа.		
8	1	4 нед окт.	Одноклеточные и многоклеточные животные. Дифференцировка клеток в		

			многоклеточном организме. Основные группы тканей животного организма.		
			II четверть		
9	1	1 нед. ноя.	<i>Эпителиальные ткани. Соединительные ткани. Мышечные ткани. Нервная ткань.</i>		
10	1	2 нед ноя.	<i>Лабораторные работы.</i> Рассматривание под микроскопом клеток эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей. Выявление особенностей строения		
Раздел 3 Органы(10часов)					
11	1	3 нед ноя.	Органы растений. Постепенное расчленение тела растений на органы, происходящие в процессе эволюции растительного мира. Вегетативные и генеративные органы.		
12	1	4 нед ноя	<i>Корень.</i> Классификация корней: по происхождению (главный, придаточные, боковые). Корневые системы: стержневая, мочковатая. Функции корня и его частей. Морфологическое строение корня: поперечный и продольные срезы. Видоизменения корней. <i>Лабораторная работа</i>		
13	1	1 нед. дек.	<i>Побег</i> – стебель с расположенными на нем листьями и почками. Почка – зачаточный побег. <i>Лабораторная работа</i> Строение, расположение, классификация. Стебель: строение, рост. <i>Лабораторная работа</i> Функции стебля. Лист - боковой орган побега. Функции листа. Внешнее строение листа. Листорасположение. Разнообразие листьев. Типы жилкования. Клеточное строение листа. Видоизменение листьев.		

14	1	2 нед дек.	<i>Цветок</i> –видоизмененный укороченный побег.Функции и строение цветка.Виды цветков.Соцветия:простые и сложные.		
15	1	3 нед. дек.	<i>Плод</i> .Происхождение,функции. Простые и сложные плоды.Классификация плодов по характеру околоплодника(сухие и сочные); по количеству семян (односеменные и многосеменные); по характеру вскрывания(раскрывающиеся и нераскрывающиеся).		
16	1	4 нед дек.	<i>Семя</i> . Строение семени:семенная кожура,зародыш,эндосперм.Сравнение семян однодольных и двудольных растений.		
			III четверть		
17	1	1 нед янв.	Система органов – группа органов, связанных друг с другом анатомически, выполняющих определенную физиологическую функцию. Грудная и брюшная полость.		
18	1	2 нед янв.	Кровеносная система. Сердце и сосуды (артерии, вены, капилляры). Лимфатическая система. Лимфатические сосуды и лимфатические узлы.		
19	1	3 нед янв.	Пищеварительная система. Желудочно-кишечный тракт, пищеварительные железы. Выделительная система. Почки, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал. Половая система. Мужские и женские половые железы.		
20	1	4 нед янв.	Нервная система. Центральная (головной и спинной мозг). Периферическая нервная система. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции. Железы внешней секреции.		
Раздел 4 Организм – единая саморегулирующаяся система. (1 час)					

21	1	1 нед. фев	Гомеостаз, его роль в поддержании целостности организма. Единая нейрогуморальная регуляция физиологических функций.		
Раздел 5. Жизнедеятельность организма. (13ч)					
22	1	2 нед фев.	Опора и движение		
23	1	3 нед. фев.	Дыхание		
24	1	4 нед фев.	Транспортные системы <i>Растения.</i> Передвижение веществ в растительном организме.		
25	1	1 нед. мар.	<i>Животные.</i> Особенности переноса веществ в организме животных. <i>Лабораторная работа.</i>		
26	1	3 нед мар.	Питание и пищеварение <i>Растения.</i> Особенности питания растений.		
IV четверть					
27	1	1 нед. апр.	<i>Животные.</i> Особенности питания животных. Травоядные и плотоядные животные.		
28	1	2 нед. апр.	Хищники симбионты, паразиты.		
29	1	3 нед апр.	Особенности строения пищеварительной системы животных. Роль пищеварительных ферментов. <i>Лабораторная работа</i> Действие слюны на крахмал.		
30	1	4 нед. апр.	Выделение, обмен веществ и энергии.		
31	1	1 нед май	Размножение		
32	1	2 нед май	Рост и развитие.		
33	1	3 нед май	Регуляция процессов жизнедеятельности.		
34	1	4 нед май	Итоговое занятие		