

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент общего образования томской области
Управление образования Администрации Томского района
МАОУ Моряковская СОШ Томского района

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Колегова О.Г.
«31» августа 2020 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Суворова Т.Г.
Приказ № 132 от
«31» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
основного среднего образования
по биологии 10-11 классов
«Живой организм»

Составили:
учителя МО естественно-
научного цикла

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Живой организм» предназначен для обучающихся 10-11 классов универсального профиля.

Курс «Живой организм» позволяет не только расширить и систематизировать знания учащихся о живом организме как открытой биологической системе, но и реализовать комплексный подход при изучении живых организмов на разных уровнях их организации (клеточном, тканевом, системно-органоном). Формирование представлений о целостности живых организмов и особенностях их функционирования основывается на знаниях, полученных учащимися при изучении биологии в 6-9 классах.

Преподавание курса предполагает использование различных современных педагогических методов и приемов: лекционно –семинарской системы занятий, конференций, дискуссий, диспутов и т.д. Применение различных форм учебно-познавательной деятельности позволяет реализовать индивидуальный и дифференцированный подход к обучению.

Разнообразие лабораторных и практических работ предполагает вариативность выбора конкретных тем работ и форм их проведения с учетом материального обеспечения школы и резерва времени.

Изучение материала данного курса соответствует целенаправленной подготовке школьников к единому государственному экзамену и дальнейшему поступлению в высшие учебные заведения биологического и медицинского профиля.

Курс внеурочной деятельности рассчитан на 68 учебных занятий в 10-11 классах средней школы.

Цель курса внеурочной деятельности

Формирование у учащихся научного представления о живых организмах как открытых биологических системах, обладающих общими принципами организации и жизнедеятельности.

Задачи курса

Углубить и расширить знания о клеточном, тканевом и системно-органоном уровне организации живой материи.

Сформировать понимание основных процессов жизнедеятельности растений и животных организмов.

Развивать умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать логические выводы и устанавливать причинно-следственные связи на основе изучения строения и жизнедеятельности организмов.

Планируемые результаты

Учащиеся должны знать:

- химический состав клеток;
- особенности строения прокариотической и эукариотической клеток;
- сходство и различия строения клеток растений, грибов и животных;
- особенности неклеточных форм жизни;
- строение, происхождение функции растительных тканей;
- строение, происхождение, функции животных тканей;
- внешнее и внутреннее строение, видоизменения, функционирование вегетативных и генеративных органов растений;
- строение и особенности функционирование 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, системы органов, организмы) и процессы, делать выводы на основе сравнения;
- распознавать и описывать основные части и органоиды клеток на 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 словарях, справочниках, научной и научно-популярной литературе, сети Интернет;
- составлять краткие рефераты и сообщения по интересующим темам, представлять в аудитории.

Содержание курса 10 класса

Общее количество часов – 34

Введение (1ч.)

Живой организм как открытая биологическая система.

Раздел 1. Клетка (2 ч)

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

Демонстрация схем и таблиц:

- многообразие клеток;
- строение эукариотической клетки;
- строение животной клетки;
- строение растительной клетки;
- строение прокариотической клетки.

Раздел 2. Ткани (7ч)

Ткань как совокупность клеток и межклеточного вещества, имеющих сходное строение и выполняющих общую функцию.

Растительные ткани

Разнообразие растений – результат длительной эволюции, сопровождающейся переходом к наземным условиям существования. Дифференцировка клеток, формирование тканей.

Ткани простые и сложные (комплексные). Классификация тканей по основной выполняемой функции. Строение и расположение.

Образовательные ткани (меристемы). Первичные и вторичные; верхушечные, боковые, вставочные и раневые.

Покровные ткани. Первичные и вторичные. Эпидермис, эпиблема, пробка, корка.

Основные ткани (паренхимы). Асиммеляционная, запасаящая, водоносная, воздухоносная.

Механические (опорные) ткани. Колленхима, склеренхима, склереиды.

Проводящие ткани. Первичные и вторичные; древесина (ксилема) и луб (флоэма).

Выделительные (секреторные) ткани. Ткани наружной и внутренней секреции.

Лабораторные и практические работы.

1. Строение основной и проводящей ткани листа.
2. Строение кожицы листа.

Ткани животных

Одноклеточные и многоклеточные животные. Дифференцировка клеток в многоклеточном организме. Образование тканей. Основные группы тканей животного организма. Общепринятая классификация животных.

Эпителиальные ткани. Ткани- производные эктодермы и энтодермы. Взаимосвязь строения, расположения и функций. Различные классификации эпителиальных тканей: по форме клеток, в зависимости от количества слоев, по степени ороговения, по свойствам и расположению в организме. Общие свойства всех разновидностей эпителиальных тканей. Покровные и железистый эпителий.

Соединительные ткани. Группа тканей мезодермального происхождения. Основные функции и особенности строения (развитое межклеточное вещество). Разновидности соединительных тканей: рыхлая волокнистая, плотная волокнистая (оформлена и неоформленная, костная, хрящевая, ткани со специальными свойствами: ретикулярная пигментная, жировая, кровь и лимфа).

Мышечные ткани. Группа тканей мезодермального происхождения. Основные свойства - возбудимость и сократимость. Три вида мышечных тканей: гладкая мышечная ткань, поперечно-полосатая скелетная 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. Особенности строения нервных клеток. Классификация нейронов: по функциям; по физиологическим проявлениям; по форме и размерам; по числу отростков. Нейроглия: астроциты, олигодендроциты, эпендимоциты, микроглиальные клетки.

Демонстрация образцов эпителиальной и соединительной ткани под микроскопом.

Раздел 3. Органы (11ч)

Орган – обособленная часть организма, имеющая определенную форму, строение, расположение и выполняющая определенную функцию.

Органы растений.

Постепенное расчленение тела растений на органы, происходящее в процессе развития растительного мира. Вегетативные и генеративные органы. Аналогичные и гомологичные органы. Общие свойства органов растений.

Корень. Классификация корней: по происхождению (главный, придаточные, боковые), по расположению в субстрате. Корневые системы: стержневая и мочковатая. Функции корня и его частей. Морфологическое строение корня: поперечный и продольный срезы. Первичное и вторичное строение корня. Видоизменения корней.

Побег – стебель с расположенными на нем листьями и почками. Строение, ветвление, метаморфозы (надземные и подземные побеги). Почка (зачаточный побег): строение, расположение, классификация. Стебель: строение, рост. Функции стебля. Анатомическое строение стебля: первичное и вторичное. Лист – боковой орган побега. Функции листа. Внешнее строение листа: листовая пластинка, черешок, основание, прилистники. Разнообразие листьев. Листорасположение. Жилкование листа: сетчатое, параллельное, дуговое. Клеточное строение листа. Видоизменение листьев.

Цветок. Видоизмененный укороченный побег. Функции и строение цветка. Виды цветков. Соцветия: простые и сложные.

Плод. Происхождение, функции. Плоды простые и сложные (сборные). Классификация плодов: по характеру околоплодника (сухие и сочные); по количеству семян (односемянные и многосемянные); по характеру вскрывания (раскрывающиеся и нераскрывающиеся).

Семя. Специализированный орган, возникший у семенных растений в процессе эволюции. Строение семени: семенная кожура, зародыш, эндосперм. Сравнение семян однодольных и двудольных растений.

Лабораторные и практические работы.

3. Строение корневых волосков и корневого чехлика.
4. Строение стержневой и мочковатой корневых систем.
5. Микроскопическое строение стебля.
6. Строение луковицы, клубня.
7. Строение почек, расположение их на стебле.
8. Простые и сложные листья.
9. Строение семян двудольных и однодольных растений.

Органы животных

Группа органов, связанных друг с другом анатомически, имеющих общий план строения и выполняющих общий план строения и выполняющих определенную физиологическую функцию – физиологическая система органов. Системы органов в животном организме на примере млекопитающих.

Внутренние органы: органы пищеварительной, дыхательной, выделительной и половой систем. Грудная и брюшная полости.

Покровная система. Кожа и слизистые оболочки.

Опорно-двигательная система. Скелет и скелетные мышцы.

Кровеносная (сердечно-сосудистая) система. Сердце и сосуды (артерии, вены, капилляры).

Лимфатическая система. Лимфатические сосуды и лимфатические узлы.

Дыхательная система. Воздухоносные пути (носовая полость, носоглотка, гортань, трахея, бронхи, бронхиолы) и легкие.

Пищеварительная система. Желудочно-кишечный тракт и пищеварительные железы, соединенные с ними самостоятельными потоками (печень и поджелудочная железа).

Выделительная система. Почки, мочеточники, мочевого пузыря, мочеиспускательный канал.

Половая система. Мужские и женские железы и половые органы.

Нервная система. Центральная (головной и спинной мозг) и периферическая нервная система.

Эндокринная система. Железы смешанной секреции (поджелудочная железа и половые железы). Железы внешней секреции (потовые, слюнные, млечные).

Демонстрация схем систем органов человека или других млекопитающих.

Раздел 4. Организм как единое целое (1ч)

Организм высших растений. Целостный организм высших растений – совокупность тесно интегрированных между собой органов. Жизненные формы растений: дерево, кустарники, кустарнички и травы. Однолетние, двулетние, многолетние.

Организм животных. Взаимодействие всех органов и систем – обеспечение целостности организма. Формирование в процессе жизнедеятельности функциональных систем – временных объединений центральной нервной системы с органами и системами органов. Гомеостаз, его роль в поддержании целостности организма. Единая нейро-гуморальная регуляция физиологических функций.

Раздел 5. Жизнедеятельность организма (12 ч)

Опора и движение

Значение опорных систем в жизни организмов.

Растения. Опорные системы растений. Двигательные реакция растений.

Животные. Опорные системы животных. Наружный и внутренний скелет. Опорно-двигательная система позвоночных. Движение – важнейшая особенность животных организмов. Значение двигательной активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов. Движение одноклеточных и многоклеточных организмов.

Лабораторные и практические работы

10. Движение инфузории туфельки.

11. Перемещение дождевого червя.

Демонстрация движения представителей разных классов позвоночных (видеофильм).

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. Строение и работа устьичного аппарата. Дыхание корня.

Животные. Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов. Кожное и легочное дыхание.

Пищеварение и его значение как подготовительного этапа обмена веществ. Роль пищеварительного этапа обмена веществ. Роль пищеварительных ферментов в пищеварении пищи. Основные функции пищеварительной системы. Особенности строения пищеварительных систем животных.

Демонстрация:

- Действие желудочного сока на белок, слюны – на крахмал;
- Опыты, доказывающие образование крахмала на свету, поглощение углекислого газа листьями.

Выделение

Выделение как процесс выделения из организма конечных и промежуточных продуктов метаболизма, чужеродных и избыточных веществ. Значение процесса выделения для обеспечения оптимального состава внутренней среды организма и его нормального 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. Роль легких, желудочно-кишечного тракта, кожи, слизистых оболочек в осуществлении функции выделения.

Демонстрация:

- Модели почек;
- Схемы строения кожных покровов человека.

Обмен веществ и энергии

Сущность и значение обмена веществ и энергии как одного из наиболее существенных свойств живого. Ассимиляция и диссимиляция как два взаимосвязанных и разнонаправленных процесса, составляющих обмен веществ и энергии.

Растения. Обмен веществ у растительных организмов.

Животные. Обмен веществ у животных организмов.

Размножение

Биологическое значение размножения. Виды размножения.

Растения. Бесполое размножение растений: спорообразование, вегетативное размножение.

Половое размножение низших растений: образование гамет; конъюгация.

Половое размножение высших споровых и семенных растений. Зависимость полового размножения споровых растений от наличия воды. Размножение покрытосеменных

растений. Цветок как орган полового размножения. Опыление, двойное оплодотворение. Образование семян и плодов.

Животные. Бесполое размножение животных: деление, почкование, фрагментация. Особенности полового размножения животных. Двуполые и гермафродитные организмы. Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение наружное и внутреннее.

Демонстрация способов размножения растений.

Лабораторные и практические работы

14. Черенкование комнатных растений.

Рост и развитие

Онтогенез, или индивидуальное развитие.

Растения. Распространение плодов и семян. Условия прорастания семян. Питание и рост проростков. Ориентированный рост.

Животные. Эмбриональный и постэмбриональный периоды индивидуального развития. Развитие зародыша (на примере ланцетника). Прямой и непрямой типы постэмбрионального развития. Неопределенный и определенный типы роста.

Лабораторные и практические работы

15. Прямое и непрямое развитие насекомых.

16. Прорастание семян.

Демонстрация способов распространения плодов и семян растений.

Регуляция процессов жизнедеятельности

Связь организмов с внешней средой. Поддержание гомеостаза и приспособление к изменениям окружающей среды.

Растения. Ростовые вещества растений.

Животные. Раздражимость как способность организмов отвечать на воздействия окружающей среды. Нервная система, особенности строения и функционирования. Основные типы нервных систем. Рефлекс как ответная реакция организма на воздействие из внешней среды, осуществляемая с помощью нервной системы. Безусловные и условные рефлексы. Инстинкты.

Эндокринная (гуморальная) система, ее роль в регуляции процессов жизнедеятельности. Железы внутренней секреции.

Демонстрация:

- микропрепараты нервной ткани;
- коленный и мигательный рефлекс;
- модели нервных систем, органов чувств;
- растения, выращивание после обработки ростовыми веществами.

Заключение (1ч)

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тематическое содержание урока	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
Раздел 1. Клетка (2ч)				
1	Клетка как структурно-функциональная единица всего живого. Прокариотические и эукариотические клетки.	1		
2	Разнообразие клеток. Клетки растений, грибов и животных. Неклеточные формы жизни.	1		

Раздел 2. Ткани (7ч)				
3	Ткани простые и сложные (комплексные). Классификация тканей по основной выполняемой функции.	1		
4	Образовательные ткани (меристемы).	1		
5	Основные ткани (паренхимы). Механические (опорные) ткани.	1		
6	Лабораторные работы № 1-2 Строение основной и проводящей ткани листа. Строение кожицы листа.	1		
7	Эпителиальные ткани. Различные классификации эпителиальных тканей.	1		
8	Соединительные ткани.	1		
9	Мышечные ткани. Нервная ткань.	1		
Раздел 3. Органы (11ч)				
10	Вегетативные и генеративные органы. Аналогичные и гомологичные органы. Общие свойства органов растений.	1		
11	Корень. Классификация корней. Корневые системы. Функции корня и его частей. Морфологическое строение корня. Видоизменения корней.	1		
12	Лабораторные работы 1.Строение корневых волосков и корневого чехлика. 2.Строение стержневой и мочковатой корневых систем.	1		
13	Побег – стебель с расположенными на нем листьями и почками.	1		
14	Лабораторные работы 3.Микроскопическое строение стебля. 4.Строение луковицы, клубня. 5.Строение почек, расположение их на стебле. 6.Простые и сложные листья.	1		
15	Цветок. Соцветия. Плод. Классификация плодов. Семя.	1		
16	Лабораторная работа № 7. Строение семян двудольных и однодольных растений.	1		
17	Внутренние органы: органы пищеварительной, дыхательной, выделительной и половой систем. Грудная и брюшная полости. Покровная система. Кожа и слизистые	1		

	оболочки.			
18	Опорно-двигательная система. Кровеносная система. Лимфатическая система. Дыхательная система. Пищеварительная система.	1		
19	Выделительная система. Половая система.	1		
20	Нервная система. Эндокринная система. Железы смешанной секреции.	1		
Раздел 4. Организм как единое целое (1ч)				
21	Организм высших растений. Организм животных.	1		
Раздел 5. Жизнедеятельность организма (12ч)				
22	Значение опорных систем в жизни организмов.	1		
23	Лабораторные работы №8-9 Движение инфузории туфельки. Перемещение дождевого червя.	1		
24	Значение дыхания. Роль кислорода в расщеплении органических веществ и освобождении энергии. Типы дыхания. Клеточное дыхание.	1		
25	Пищеварение и его значение как подготовительного этапа обмена веществ. Роль пищеварительного этапа обмена веществ.	1		
26	Выделение как процесс выделения из организма конечных и промежуточных продуктов метаболизма у растений и животных.	1		
27	Сущность и значение обмена веществ и энергии как одного из наиболее существенных свойств живого у растений и животных.	1		
28	Биологическое значение размножения. Виды размножения. Размножение растений. Лабораторная работа № 14. Черенкование комнатных растений.	1		
29	Размножение животных.	1		
30	Онтогенез, или индивидуальное развитие. Растения. Распространение плодов и семян. Условия прорастания семян. Питание и рост проростков. Ориентированный рост.	1		
31	Животные. Эмбриональный и постэмбриональный периоды индивидуального развития.	1		
32	Связь организмов с внешней средой. Поддержание гомеостаза и приспособление к изменениям окружающей среды. Растения. Ростовые вещества растений.	1		

33	Животные. Раздражимость как способность организмов отвечать на воздействия окружающей среды	1		
34	Заключение.	1		

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Биология: Полный курс. Т.1 – м.: Оникс 21 век, 2002.
2. Биология. Большой энциклопедический словарь. М.: большая Российская энциклопедия, 2001.
3. Кемп П., Армс К. введение в биологию. Т. 1 – 3. М.: Мир, 1988.
4. Левитин М.Г., Левитина Т.П. общая биология: словарь понятий и терминов. СПб.: Паритет, 2002.
5. Мамонтов С.Г. Биология: пособие для поступающих в вузы М.Дрофа, 2004.
6. Медников Б.М. Биология. Формы и уровни жизни. М.: Просвещение, 1994.
7. Тейлор д., Грин Н., Стаут У. Биология. Т. 1 -3. М.: Мир, 2001.