

Выписка из основной образовательной программы
основного общего образования
МАОУ СОШ №2 п.Новоорск, утверждённой 1
сентября 2023г.

Выписка верна: 1.09.2023

директор И.М. Горбунова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса по выбору
«Избранные вопросы биологии»
для 10-11 класса
среднего общего образования

РП РАССМОТРЕНА

ШМО учителей физики, биологии, химии и географии

Протокол заседания от 28.08.23 №1,

руководитель ШМО

(Козина Е.С.)

РП СОГЛАСОВАНА

Зам. директора по УР

(Рощина Е.А.)

28.08.2023

РП ПРИНЯТА в составе ООП

на заседании пед.совета

протокол от 28.08.2023 №1,

председатель ПС

(Горбунова И.М.)

п. Новоорск, 2023 г

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Избранные вопросы биологии» составлена на основе авторской программы элективного курса «Живой организм» В.И. Сивоглазова и И.Б. Агафонова, представленных в «Программе элективных курсов. Биология. 10-11 классы. Профильное обучение. Сборник 2.», авторы-составители: Сивоглазов В.И., Морзунова И.Б., ООО «Дрофа», 2006 год.

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-органном). Формирование представлений о целостности живых организмов и особенностях их функционирования основывается на знаниях, полученных учащимися при изучении биологии в 6—9 классах.

Преподавание элективного курса предполагает использование различных современных педагогических методов и приемов: лекционно-семинарской системы занятий, конференций, дискуссий, диспутов и т. д. Применение разнообразных форм учебно-познавательной деятельности позволяет реализовывать 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 способствует подготовке школьников к единому государственному экзамену и дальнейшему поступлению в высшие учебные заведения биологического и медицинского профиля.

Элективный курс рассчитан на 34 часа учебных занятий в 10 (11) классах средней школы.

Цель курса:

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-органном уровнях организации живой материи.

Сформировать понимание основных процессов жизнедеятельности растительных и животных организмов.

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

Планируемые результаты:

В результате освоения курса обучающиеся научатся:

- 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 словарях, справочниках, научной и научно-популярной литературе, сети Интернет;
 - составлять краткие рефераты и сообщения по интересующим темам, представлять их аудитории.
- выявлять
- особенности строения прокариотической и эукариотической клеток;
 - сходство и различия строения клеток растений, грибов, животных;
 - особенности неклеточных форм жизни;
- объяснять
- строение, происхождение, функции растительных тканей;

- строение, происхождение, функции животных 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.

Содержание курса

Введение

Живой организм как открытая биологическая система.

Раздел 1. Клетка

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.

Раздел 2. Ткани (5 ч)

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, эпидерма, пробка, корка.

Основные ткани (паренхимы). Ассимиляционная, 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.

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 железистые эпителии.

Соединительные ткани. Группа тканей мезодермального происхождения. Основные функции и особенности строения (развитое межклеточное вещество). Разновидности соединительных тканей: рыхлая волокнистая, плотная волокнистая (оформленная 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.

Раздел 3. Органы

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. Видоизменения 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 (односеменные и многосеменные); 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.

Органы животных

Группа органов, связанных друг с другом анатомически, имеющих 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 ним самостоятельными потоками (печень и поджелудочная железа).

Выделительная система. Почки, мочеточники, мочевой пузырь, 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 внутренней секреции. 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

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, направленных на достижение определенных результатов. Гомеостаз, его роль в поддержании целостности организма. Единая нейро-гуморальная регуляция физиологических функций.

Раздел 5. Жизнедеятельность организма

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. Движение - важная особенность животных организмов. Значение двигательной активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов. Движение одноклеточных и многоклеточных организмов.

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.

Транспорт веществ

Перенос веществ в организме, его значение.

Растения. Передвижение веществ в растении. Особенности строения органов растений, обеспечивающих перенос веществ. Поглощение корнями воды и минеральных веществ. Вертикальное перемещение воды и минеральных солей по корню и стеблю. Вертикальный транспорт органических веществ. Передвижение питательных веществ в горизонтальной плоскости.

Животные. Особенности переноса веществ в организме животных. Роль паренхимы и первичной полости тела в транспорте веществ у организмов, не имеющих кровеносной системы. Кровеносная система: строение и функции. Лимфатическая система. Гемолимфа, кровь, лимфа: состав и значение.

Питание и пищеварение

Питание как процесс получения организмами веществ и энергии.

Растения. Особенности питания растений. Почвенное питание. Роль корня в почвенном питании. Воздушное питание (фотосинтез). Значение фотосинтеза. Значение хлорофилла в поглощении солнечной энергии.

Животные. Особенности питания животных. Травоядные и плотоядные животные. Хищники, симбионты, паразиты.

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

Выделение

Выделение как процесс выведения из организма конечных и промежуточных продуктов метаболизма, чужеродных и избыточных веществ. Значение процесса 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. Роль легких, желудочно-кишечного тракта, кожи, слизистых оболочек в осуществлении функции выделения.

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.

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. Яйцекладное и внутриутробное прямое развитие. Неопределенный и определенный типы роста.

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.

Заключение (1 ч)

Тематическое планирование

№ раздела	Тема	Авторская программа	Рабочая программа
	Введение	1	1
1	Клетка	2	1
2	Ткани	5	5
3	Органы	8	9
4	Организм как единое целое	1	1
5	Жизнедеятельность организма	16	16
	Заключение	1	1
ИТОГО		34	34

Оценивание результатов освоения курса:

Оценка учебных достижений обучающихся осуществляется за счёт промежуточного и итогового контроля.

Промежуточная аттестация обучающихся может проводиться как письменно, так и устно. Формами проведения письменной аттестации могут быть: контрольная работа; тестирование. Устные виды промежуточной аттестации могут быть следующие: зачет; собеседование.

Итоговый контроль знаний осуществляется в форме устного экзамена.

Список литературы:

1. Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем / А.С. Батуев. – СПб.: Питер, 2004.
2. Биология/ под ред. В.Н. Ярыгина. – М.: Высшая школа, 1997.
3. Биология. Большой энциклопедический словарь. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2001.
4. Биология в таблицах и схемах. Для школьников и абитуриентов/ составитель Онищенко А.В. – СПб.: ООО «Виктория плюс», 2011.

5. Биология: пособие для поступающих в вузы/ под ред. М.В. Гусева, А.А. Каменского. – М.: изд-во МГУ: Мир, 2002.
6. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология: Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2004. ISBN 5-94776-125-4
7. Бистров А.А., Круберг Ю.К. иллюстрированный школьный определитель растений. Пособие для учащихся средней школы / под ред. члена-корр. Академии наук СССР Б.К. Шишкина. – М.: Государственное учебно-педагогическое издательство Министерства просвещения РСФСР, 1951.
8. Васильев А.Е. Ботаника. Анатомия и морфология растений/ А.Е. Васильев (и др.) – М.: Просвещение, 1988.
9. Воронин Л.Г. Методика проведения опытов и наблюдений по анатомии, физиологии и генетике человека / Л.Г. Воронин, Р.Д. Маш. – М.: Просвещение, 1993.
10. Грин Н. Биология в 3 т./ Н.Грин, У. Стаут, Д.Тейлор. – М.: Мир, 1993.
11. Догель В.А. Зоология беспозвоночных / В.А. Догель. – М.: Высшая школа, 1981.
12. Дубинина В.А. Регуляторные системы организма человека / В.А. Дубинина и др. – М.: Дрофа, 2003.
13. Еленевский А.Г. Ботаника: систематика высших или наземных растений / А.Г. Еленевский, М.П. Соловьев, В.Н. Тихомиров. – М.: Академия, 2006.
14. Заварзин А.А. Сравнительная гистология / А.А. Заварзин, – СПб.: Изд-во Санкт-Петербург. Ун-та, 2000.
15. Заяц Р.Г., Рачковская И.В., Стамбровская В.М. Пособие по биологии для абитуриентов. — Минск: Вышэйшая школа, 1998.
16. Кирилленко А.А. Биология. ЕГЭ. Раздел «Растения, грибы, лишайники». Теория, тренировочные задания: учебно-методическое пособие/ А.А.Кирилленко – Ростов н/Д: Легион, 2015.
17. Кирилленко А.А. биология. ЕГЭ-2018. Тематический тренинг. Все типы заданий: учебно-методическое пособие/ А.А.Кирилленко – Ростов н/Д: Легион, 2017.
18. Левитин М.Г. Биология: ботаника, зоология, анатомия и физиология человека/ М.Г. Левитин, Т.П. Левитин. – СПб.: Паритет, 2000.
19. Мамонтов С.Г. Пособие для поступающих в вузы /С.Г. Мамонтов. – М.: Дрофа, 2004.
20. Натали В.Ф. Зоология беспозвоночных. Учебник для студентов биол.фак.пед.ин-тов./под ред.проф. О.Н.Саоновой. – М.: Просвещение, 1975.
21. Наумов Н.П. Зоология позвоночных / Н.П. Наумов, Н.Н. Карташев – М.: Просвещение, 1973.
22. Нейштадт М.И. Определитель растений средней полосы европейской части СССР. Пособие для студентов педагогических институтов и учителей. – М.: Государственное учебно-педагогическое издательство Министерства просвещения РСФСР, 1963.
23. Никишов А.И. За страницами школьной зоологииб Книга для учащихся. – М.: ИЛЕКСА, 2008.
24. Ноздрачев А.Д. Начала физиологии/ А.Д. Ноздрачев (и др.) – СПб.: Лань, 2001.
25. Полевой В.В. Физиология растений / В.В. Полевой. – М.: Высшая школа, 1989.
26. Рейвн П. Современная ботаника. В 2 т. / П. Рейвн, Р. Эверт, С. Айкхорн: пер. с англ. – М.: Мир, 1990.
27. Ромер А. Анатомия позвоночных/ А. Ромер, Т. Парсонс. – М.: Мир, 1992.
28. Сапин М.Р. Анатомия человека / М.Р. Сапин, Э.В. Щевцов. – М.: Феникс, 2004.
29. Синельников Я.Р. Атлас анатомии человека / Я.Р. Синельников. – М.: Медицина, 1996.
30. Теремов А.В. Биологические системы и процессы. 10 класс: учеб.для общеобразоват.организаций (углублённый уровень)/ А.В.Теремов, Р.А.Петросова. – М.: Мнемозина, 2017.
31. Физиология человека: Учебник для техн.физ.культ./под ред. В.В.Васильевой. – М.:Физкультура и спорт, 1984.
32. Чебышев Н.В. Биология: Пособие для поступающих в вузы . Том 1 – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2004. ISBN 5-7861-0077-8
33. Чебышев Н.В. Биология: Пособие для поступающих в вузы . Том 2 – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2004. ISBN 5-7861-0078-6
34. Шишкинская Н.А. Словарь биологических терминов и понятий. – Саратов: Лицей, 2005.
35. Якушкина И.И. Физиология растений / И.И. Якушкина. – М.: ВЛАДОС, 2005.