

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 4 с. Даниловка»

Рекомендовано  
на заседании  
ШМО «Профессионалы»  
Протокол от  
«27» августа 2024г. № 1

Согласовано  
Заместитель  
директора по УВР  
С.В. Пашенко  
«28» августа 2024 г

Утверждено  
Директор школы  
Т.А. Спирина  
Приказ  
от «28» августа 2024 г. № 60



**Рабочая программа  
элективного курса  
«Трудные вопросы общей биологии»  
по биологии  
для 11 класса**

Учитель: Пашенко Светлана Валентиновна

2024 - 2025 учебный год

## Рабочая программа элективного курса «Трудные вопросы по биологии», 11 класс

Рабочая программа элективного курса по биологии 10 класса разработана на основе авторской программы авторского коллектива под руководством Н.В. Антипова. Сборник примерных рабочих программ. Элективные курсы для профильной школы: учеб.пособие для общеобразоват. организаций/[Н.В. Антипова и др.]. – М.: Просвещение, 2019. – 187 с.

Данный курс рассчитан на 34 часа, с расчетом по один час в неделю.

Система оценки достижений планируемых результатов: безоценочная система зачет/незачет. Предусматривается выполнение итоговой работы (презентации сообщение, реферат, творческая работа и др.)

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

*Личностные результаты освоения элективного курса:*

- формирование всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных и этических принципов и норм поведения; • осознание себя как члена общества на глобальном, региональном и локальном уровнях (житель планеты Земля, гражданин Российской Федерации, житель конкретного региона); • осознание целостности природы, населения и хозяйства Земли, материков, их крупных районов и стран;
- осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

*Метапредметные результаты освоения элективного курса:*

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками информации: находить информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую; сохранять, передавать и представлять информацию в виде презентации с помощью технических средств и информационных технологий;

способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

– умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию, умение оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей;

– умение взаимодействовать с людьми, работать в коллективах с выполнением различных социальных ролей, представлять себя, вести дискуссию и т.п.

*Предметные результаты освоения элективного курса:*

– понимание роли естественных наук в решении современных практических задач человечества и глобальных проблем;

– представление о современной научной картине мира и владение основами научных знаний (теорий, концепций, принципов, законов и базовых понятий);

– умение работать с разными источниками информации;

– умение выделять, описывать и объяснять существенные признаки объектов и явлений;

– владение элементарными практическими умениями применять приборы и инструменты для определения количественных и качественных характеристик компонентов среды;

– умение вести наблюдения за объектами, процессами и явлениями окружающей среды, их изменениями в результате природных и антропогенных воздействий, оценивать их последствия;

– умение применять естественнонаучные знания в повседневной жизни для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов, адаптации к условиям проживания на определенной территории, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды как сферы жизнедеятельности;

– умение соблюдать меры безопасности в случае природных стихийных бедствий и техногенных катастроф;

– анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека;

– выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий, организма человека);

– приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды;

– классификация – определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;

– различение на таблицах частей и органоидов клетки, животных отдельных типов и классов;

– знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни.

Кроме того, обучающиеся должны владеть следующими компетентностями в области использования информационно-коммуникационных технологий: компетенции в сфере первоначального информационного поиска:

– выделять ключевые слова для информационного поиска;

– самостоятельно находить информацию в информационном поле;

– организовать поиск в сети Интернет с применением различных поисковых

механизмов; технологические компетенции:

- составлять план обобщённого характера;
  - переводить информацию из одной формы представления в другую;
  - владеть технологическими навыками работы с пакетом прикладных программ Microsoft Office;
  - использовать базовые и расширенные возможности информационного поиска в сети Интернет; предметно-аналитические компетенции: • выделять в тексте главное;
  - анализировать информацию;
  - самостоятельно делать выводы и обобщения на основе полученной информации;
- операционно-деятельностные компетенции:
- составлять тезисы выступления;
  - использовать различные средства наглядности при выступлении;
  - подбирать соответствующий материал для создания информационного продукта, представленного в различных видах;
  - оформлять информационный продукт в виде компьютерной презентации средствами программы Microsoft Power Point; коммуникативные компетенции:
  - представлять собственный информационный продукт;
  - отстаивать собственную точку зрения.

В результате обучения по Программе учебного (элективного) курса «Актуальные вопросы современной биологии» обучающийся научится:

– характеризовать (описывать) основные уровни организации живой природы, их компоненты, процессы и значение в природе; понятие «биосистема»; учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере; возникновение жизни на Земле и эволюцию органического мира; значение живого вещества в биологическом круговороте веществ и потоке энергии; биосферу как глобальную биосистему и экосистему; влияние хозяйственной деятельности человека на биосферу и меры, направленные на ее сохранение; биогеоценозы как биосистему и экосистему; агроэкосистемы и их структурные компоненты, их значение в круговороте веществ и потоке энергии в экосистеме; пищевые и территориальные связи между популяциями разных видов в биогеоценозе, их значение; правило экологической пирамиды, правило 10% в экосистеме; саморегуляцию; причины устойчивости и смены экосистем; роль биологического разнообразия в устойчивости биогеоценоза (экосистемы); регулирование численности популяций для сохранения устойчивости экосистем.

– сравнивать (распознавать, узнавать, определять) свойства биосистем разных уровней организации; природные биогеоценозы агробиоценозы; роль полового и бесполового размножения; наследственную и ненаследственную изменчивость; естественный и искусственный отбор; ароморфозы и идиоадаптации; строение клеток прокариот и эукариот; митоз и мейоз; биосинтез белка и фотосинтез; РНК и ДНК; кислородный и бескислородный способы энергетического обмена;

– обосновывать (объяснять, сопоставлять, делать выводы) значение уровней организации жизни в природе; роль биологического круговорота в устойчивости биосферы; роль многообразия популяций и видов в сохранении равновесия в экосистемах; регулирование численности популяций для сохранения устойчивости экосистем; роль продуцентов, консументов, редуцентов в экосистемах и агроэкосистемах; меры охраны живой природы; роль эволюции в развитии живой природы; значение мутаций и естественного отбора для эволюции; роль законов генетики в селекции; роль хромосом и генов в передаче наследственности;

– применять знания по биологии для формирования картины мира; доказательства единства органического мира; оценки состояния окружающей среды; объяснения функций живого вещества, происхождения жизни и этапов эволюции, типов связей и зависимостей в биогеоценозе; гуманного, этического поведения в природе; охраны природы и редких, исчезающих видов;

доказательства уникальной ценности жизни, всего живого; сохранения своего здоровья;

– владеть умениями сравнивать, доказывать; вычленять основные идеи в учебном материале; пользоваться предметным и именным указателями при работе с определителями растений и животных; составлять тезисы текста, конспектировать текст, готовить рефераты, составлять схемы на основе работы с текстом учебника и литературой для дополнительного чтения по биологии.

Обучающийся получит возможность научиться:

– *Объяснять роль биологических теорий, гипотез в формировании научного мировоззрения – носит обобщающий характер и включает в себя следующие умения:*

- выделять объект биологического исследования и науки, изучающие данный объект;
- определять темы курса, которые носят мировоззренческий характер;
- отличать научные методы, используемые в биологии;
- определять место биологии в системе естественных наук;
- доказывать, что организм – единое целое;
- объяснять значение для развития биологических наук выделения уровней организации живой природы;
- обосновывать единство органического мира;
- выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку;
- отличать теорию от гипотезы;
- объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать.

– *Объяснять роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественно-научной картины мира – носит интегративный характер и включает в себя следующие умения:*

- определять принадлежность биологического объекта к уровню организации живого;
- приводить примеры проявления иерархического принципа организации живой природы;
- объяснять необходимость выделения принципов организации живой природы;
- указывать критерии выделения различных уровней организации живой природы;
- отличать биологические системы от объектов неживой природы;
- сравнивать биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и

бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;

– решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

– анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;

– изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;

Представленная в рабочей программе последовательность требований к каждому уроку соответствует усложнению проверяемых видов деятельности.

– *Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:*

– соблюдать меры профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;

– оказывать первую помощь при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;

– оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

## СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «Трудные вопросы по биологии», 11 класс

### **Введение (1 час)**

Виды заданий при итоговой аттестации. Инструктаж по заполнению бланков при выполнении тестовых заданий.

Входное тестирование. Выполнение Демо-версий ЕГЭ за предыдущие годы. Проверка выполнения теста, анализ результатов. Рефлексия.

### **Раздел 1. Биология – наука о живой природе (4 часа)**

#### **Общебиологические закономерности (1 час).**

Эволюция биологических систем, саморегуляция, сходство строения и функций, сходный план передачи генетической информации и пр.

#### **Роль биологии в формировании научных представлений о мире (1 час).**

Вклад учёных в развитие знаний о живой природе. Описательный период в развитии биологии. К. Линней. Креационизм и гипотезы самозарождения жизни. Ф. Реди, А. Левенгук, Л. Пастер и др. Развитие представлений о клетке. Р. Гук, Т. Шванн, Т. Шлейден и др. Развитие представлений о развитии организмов. К. Бэр, Э. Геккель, Ф. Мюллер, Р. Вирхов и др.

#### **Практикум «Нахождение соответствия при прохождении темы «Уровни организации живой материи» (1 час).**

Уровни организации материи: молекулярный, клеточный, тканевый, органнй, организменный, популяционно-видовой, экосистемный, биосферный. Признаки уровней: системность, саморегуляция и др.

#### **Практикум «Основные свойства живого» (1 час).**

Рост, развитие, раздражимость, ритмичность, размножение, обмен веществ и энергии, саморегуляция, движение, определённый химический состав. Характеристика свойств живого.

## **Раздел 2. Клетка как биологическая система (8 часов)**

### **Химический состав клетки (1 час).**

Элементарный состав клетки. Неорганические и органические вещества в клетке.

### **Практикум «Нуклеиновые кислоты» (1 час).**

Строение, разнообразие и функции нуклеиновых кислот. Транскрипция. Трансляция. Биосинтез белка. Решение задач на комплементарность. **Практикум «Нахождение соответствия между строением, свойствами и функцией органических веществ в клетке» (1 час).**

Углеводы. Белки. Липиды. Функции: энергетическая, строительная, запасающая, защитная, сигнальная и др.

### **Структурно-функциональная организация эукариотических клеток (1 час).**

Клеточная мембрана, органоиды цитоплазмы. Связь строения и функции на конкретных примерах.

### **Практикум «Клетки прокариот» (1 час).**

Особенности строения прокариотической клетки. Сравнение с эукариотической клеткой. Слабое развитие мембранных структур, отсутствие оформленного ядра и др.

### **Метаболизм в клетке (1 час).**

Понятие обмена веществ. Анаболизм и его признаки. Строение хлоропластов. Фотосинтез. Световая и темновая фазы. Катаболизм, его признаки. Строение митохондрий. АТФ и её роль в клетке. Подготовительный, бескислородный и кислородный этапы превращения энергии.

### **Практикум «Методы изучения клетки. Клеточные технологии» (1 час).**

Микроскопирование, центрифугирование, воздействие мутагенами, наблюдение, описание, моделирование на компьютере и др. Современные клеточные технологии. Клеточная инженерия.

### **Неклеточные формы жизни (1 час).**

Вирусы, бактериофаги и другие неклеточные формы жизни. Особенности строения и жизнедеятельности. Вирусные заболевания. ВИЧ-инфекция. СПИД.

## **Раздел 3. Организм как биологическая система (6 часов).**

### **Практикум «Размножение организмов» (1 час).**

Деление клеток: митоз, мейоз. Типы размножения: бесполое, половое. Способы размножения организмов. Строение половых клеток. Оплодотворение. **Общие закономерности онтогенеза (1 час).**

Стадии развития зародыша. Сходство зародышей хордовых животных. Биогенетический закон и его значение.

### **Развитие организмов (1 час).**

Развитие прямое и непрямое (с полным и неполным превращением). Влияние окружающей среды на развитие организма (зародыша). Рудименты и атавизмы.

### **Закономерности наследственности и изменчивости (1 час).**

Носители наследственной информации – нуклеиновые кислоты. Строение хромосом,

расхождение хромосом в процессе мейоза. Аллельные гены, их поведение. Независимое и сцепленное наследование. Взаимодействие генов. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Наследственная (фенотипическая, или модификационная) изменчивость. Сравнение наследственной и ненаследственной изменчивости и их роль в эволюции. **Практикум «Решение задач по генетике» (1 час).**

Решение задач на моногибридное, дигибридное, анализирующее скрещивание. Другие виды наследования признаков.

#### **Практикум «Составление родословной» (1 час).**

Наследование признаков, связанных с полом. Методы изучения наследования признаков у человека. Изучение родословной и составление схемы генеалогического древа семьи. Решение задач.

### **Раздел 4. Многообразие организмов (5 часов).**

#### **Практикум «Основные систематические категории» (1 час).**

Предмет систематики. Искусственные и естественные системы. Принципы классификации. Таксоны. Двойные названия для видов. **Характеристика царства Растения (1 час).**

Разнообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека. Эволюция растений.

#### **Характеристика царства Животные (1 час).**

Разнообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека. Эволюция животных.

#### **Характеристика царства Грибы (1 час).**

Разнообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности грибов. Роль в природе и жизни человека. Лишайники.

#### **Практикум «Использование организмов в биотехнологии» (1 час).**

Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных. Направление развития биотехнологии.

### **Раздел 5. Человек и его здоровье (4 часа).**

#### **Биосоциальная природа человека (1 час).**

Место человека в системе органического мира, гипотезы происхождения человека. Черты сходства и различия в строении, поведении и развитии человека и млекопитающих (человекообразных обезьян).

#### **Строение и жизнедеятельность клеток, тканей, органов, систем органов человека (3 часа).**

Опорно-двигательная система. Внутренняя среда организма. Обмен веществ и превращение энергии. Системы органов. Нервная и гуморальная регуляция жизнедеятельности организма. Высшая нервная деятельность.

### **Раздел 6. Надорганизменные системы (3 часа).**

#### **Эволюция органического мира (1 час).**

Развитие жизни на Земле. Геохронологическая таблица распределения палеонтологических ископаемых. Ископаемые формы растений и животных. Переходные

формы. Псилофиты, кистепёрые рыбы и др. основные ароморфозы.

### **Синтетическая теория эволюции (СТЭ) (1час).**

Создатели СТЭ, движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, изоляция, популяционные волны, мутационный процесс, естественный отбор. Результаты эволюции: усложнение организации, появление новых видов и приспособленность к условиям жизни. Направления эволюции: биологический прогресс и регресс.

### **Практикум «Вид и его критерии. Популяция» (1час).**

Определение вида и популяции. Критерии вида: морфологический, генетический, экологический и др. ареал вида. Вид – единица систематики. Генофонд популяций. Численность, плотность, соотношение полов и возрастов. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции.

## **Раздел 7. Экосистемы и присущие им закономерности (2 часа).**

### **Естественные сообщества живых организмов и их компоненты (1час)**

Биоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Причины смены биоценозов. Формирование новых сообществ.

### **Экологические факторы (1час).**

Абиотические факторы среды. Интенсивность действия факторов. Взаимодействие факторов. Пределы выносимости. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида.

## **Раздел 8. Итоговое занятие (1 час).**

### **Итоговое тестирование по вариантам ЕГЭ (1ч)**

Анализ типичных ошибок. Рефлексия.

## **Тематический план**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	В том числе	
			Практические занятия	Формы работы
1	Введение.	1	1	Диагностика, тестирование.
2	Биология – наука о живой природе.	4	2	Практикум по решению задач. Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении темы «Биология – наука о живой природе».
3	Клетка как биологическая система.	8	4	Практикум по решению задач. Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении темы «Клетка как биологическая система».
4	Организм как биологическая система.	6	3	Практикум по решению задач. Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении темы «Организм как биологическая система».

5	Многообразие организмов.	5	2	Практикум по решению задач. Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении темы «Многообразие организмов».
6	Человек и его здоровье	4	3	Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении темы «Человек и его здоровье».
7	Надорганизменные системы	3	1	Практикум по решению задач. Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении темы «Надорганизменные системы».
8	Экосистемы и присущие им закономерности.	2	-	Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении темы «Экосистемы и присущие им закономерности».
9	Итоговое занятие.	1	1	Проверка знаний, умений и навыков, полученных при изучении элективного курса.

**Календарно – тематическое планирование  
«Трудные вопросы биологии», 11 класс**

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
1	Введение. Входное тестирование.	1	02.09	
<b>Раздел 1. Биология – наука о живой природе (4 часа)</b>				
2	Общебиологические закономерности.	1	09.09	
3	Роль биологии в формировании научных представлений о мире.	1	16.09	
4	Практикум «Уровни организации живой материи».	1	23.09	
5	Практикум «Основные свойства живого».	1	30.09	
<b>Раздел 2. Клетка как биологическая система (8 часов)</b>				
6	Химический состав клетки.	1	07.10	
7	Практикум «Нуклеиновые кислоты».	1	14.10	
8	Практикум «Нахождение соответствия между строением, свойствами и функцией органических веществ в клетке».	1	21.10	
9	Структурно – функциональная организация клеток эукариот.	1	28.10	
10	Практикум «Клетки прокариот».	1	11.11	
11	Метаболизм в клетке.	1	18.11	
12	Практикум «Методы изучения клетки. Клеточные технологии».	1	25.11	
13	Неклеточные формы жизни.	1	02.12	
<b>Раздел 3. Организм как биологическая система (6 часов)</b>				
14	Практикум «Размножение организмов».	1	09.12	
15	Общие закономерности онтогенеза.	1	16.12	
16	Развитие организмов.	1	23.12	

17	Закономерности наследственности и изменчивости.	1	13.01	
18	Практикум «Решение задач по генетике».	1	20.01	
19	Практикум «Составление родословной».	1	27.01	
<b>Раздел 4. Многообразие организмов (5 часов)</b>				
20	Практикум «Основные систематические категории».	1	03.02	
21	Характеристика царства Растения.	1	10.02	
22	Характеристика царства Животные.	1	17.02	
23	Характеристика царства Грибы.	1	24.02	
24	Практикум «Использование организмов в биотехнологии».	1	03.03	
<b>Раздел 5. Человек и его здоровье (4 часа)</b>				
25	Биосоциальная природа человека.	1	10.03	
26	Строение и жизнедеятельность клеток.	1	17.03	
27	Строение и жизнедеятельность тканей.	1	31.03	
28	Строение и жизнедеятельность органов и систем органов.	1	07.04	
<b>Раздел 6. Надорганизменные системы (3 часа)</b>				
29	Эволюция органического мира.	1	14.04	
30	Синтетическая теория эволюции	1	21.04	
31	Практикум «Вид и его критерии. Популяция».	1	28.04	
<b>Раздел 7. Экосистемы и присущие им закономерности (2 часа)</b>				
32	Естественные сообщества живых организмов и их компоненты	1	05.05	
33	Экологические факторы.	1	12.05	
<b>Раздел 8. Итоговое занятие (1 час)</b>				
34	Итоговое тестирование	1	19.05	
<b>Итого: 34 часа</b>				

