

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Вологодской области

Администрация Кирилловского муниципального округа

БОУ "Кирилловская СШ"

РАССМОТРЕНО

Педагогический совет

Протокол №1 от
«28» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Архипова В.В.

Приказ № 81 от
«28» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

«ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ БИОЛОГИИ»

10- 11 класс

Программу составила:

Гришина Е.А.,

учитель биологии, высшая кв. категория

г. Кириллов

2024 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного предмета «Избранные вопросы биологии» составлена с учетом требований государственного образовательного стандарта.

Все разделы программы тесно связаны по структуре с основным курсом биологии.

Программа основана на знаниях и умениях, полученных учащимися при изучении биологии в основной школе. Она способствует дальнейшему совершенствованию уже усвоенных учащимися знаний и умений. Особое внимание уделяется изложению фундаментальных и

наиболее сложных вопросов школьной программы. Настоящая программа является дополняющий материал к основному учебнику биологии. Она позволяет более глубоко и осмысленно изучать практические и теоретические вопросы биологии. Программа посвящена рассмотрению отдельных тем, важных для успешного освоения методов решения задач повышенной сложности, рассматриваются теоретические вопросы, в том числе понятия, схемы и графики, которые часто встречаются в формулировках контрольно-измерительных материалов по ЕГЭ

Данный элективный предмет имеет практическую направленность, т.к. значительное количество времени отводится на решение биологических задач.

Предлагаемый элективный курс предназначен для учащихся 10 класса и рассчитан на 34 часа. Элективный курс углубляет базовые знания по биологии и направлен на формирование и развитие основных учебных компетенций в ходе решения биологических задач.

Концепция программы курса заключается в том, что её разработка связана с разработкой системы специализированной подготовки (профильного обучения) в старших классах и направлено на реализацию лично - ориентированного процесса, при котором максимально учитываются интересы, склонности, и способности старшеклассников. Основной акцент курса ставится не на приоритете содержания, а на приоритете освоения учащимися способов действий, не нанося ущерб самому содержанию, т.е. развитию предметных и межпредметных компетенций, что находит отражение в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

Актуальность данного элективного курса подкрепляется практической значимостью изучаемых тем, что способствует повышению интереса к познанию биологии и ориентирует на выбор профиля. У обучающихся складывается первое представление о творческой научно-исследовательской деятельности, накапливаются умения самостоятельно расширять знания.

Актуальность умения решать задачи по биологии возрастает в связи с введением ЕГЭ по биологии, а также с тем, что необходимо применять знания на практике. Решение задач по биологии дает возможность лучше познать фундаментальные общебиологические понятия, отражающие строение и функционирование биологических систем на всех уровнях организации жизни.

Решение задач по биологии позволяет также углубить и закрепить знания по разделам общей биологии. Огромную важность в непрерывном образовании приобретают вопросы самостоятельной работы учащихся, умение мыслить самостоятельно и находить решение. Создаются условия для индивидуальной и групповой форм деятельности учащихся.

Особенностями программы курса является тесная связь его содержания с уроками общей биологии и соответствие требованиям Государственного стандарта. Подбор материалов для занятий осуществляется на основе компетентностно - ориентированных заданий, направленных на развитие трёх уровней обученности: репродуктивного, прикладного и творческого.

Целью курса является:

Обобщение, систематизация, расширение и углубление знаний учащихся об основных биологических закономерностях; формирование навыков решения биологических задач различных типов.

Задачи:

1. Формирование системы знаний по основным законам биологии.
2. Формирование умений и навыков решения биологических задач репродуктивного, прикладного и творческого характера.

3. Отработка навыков применения генетических законов.

4. Формирование потребности в приобретении новых знаний и способах их получения путем самообразования.

Благодаря элективному курсу по биологии выполняется несколько функций:

1. Курс «Решение задач по общей биологии» помогает закрепить и углубить уровень знаний учащихся по биологии, применить эти знания путём решения биологических задач.

2. Осуществляется личностно-ориентированный подход в обучении. То есть учитываются индивидуальные склонности и способности учащихся и создаются условия для обучения их в соответствии с профессиональными интересами.

В результате прохождения программы элективного курса:

Учащиеся должны знать:

- Основные понятия молекулярной биологии, цитологии и генетики;
- Общие сведения о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов и формирования признаков;
- Специфические термины и символику, используемые при решении генетических задач и задач по молекулярной биологии;
- Строение и функции органоидов клетки. Основные положения клеточной теории Т. Шванна и М. Шлейдена;
- Химический состав клетки: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты;
- Механизм процессов жизнедеятельности клетки: энергетический обмен, пластический обмен: фотосинтез, биосинтез;
- Законы Менделя, закон Моргана, закон чистоты гамет;
- Биологическое значение всех процессов жизнедеятельности, происходящих в клетке;
- Формы изменчивости, причины изменчивости;
- Алгоритмы решения задач базового и повышенного уровня сложности.

Учащиеся должны уметь:

- Выстраивать алгоритм решения задач на основе полученных теоретических знаний законов цитологии, молекулярной биологии, генетики;
- Объяснять роль генетики в формировании научного мировоззрения; содержание генетической задачи;
- Обобщать и применять знания о клеточном и организменном уровне организации жизни;
- Обобщать и применять знания о многообразии организмов разных царств;
- Сопоставлять особенности строения и функционирования организмов разных царств;
- Устанавливать последовательность биологических объектов, процессов, явлений;
- Устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения, пополнять и систематизировать полученные знания;
- Применять биологические знания в практических ситуациях (практико-ориентированное задание); применять термины по генетике, символику при решении генетических задач.
- Решать задачи по цитологии базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации;
- Решать задачи по генетике базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации;
- Решать задачи по молекулярной биологии базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации;

- Использовать общие приемы работы с тестовыми заданиями различной сложности, ориентироваться в программном материале, уметь четко формулировать свои мысли;
- Пользоваться различными пособиями, справочной литературой, Интернет-источниками.

Содержание программы элективного курса включает 3 основные раздела: решение задач по молекулярной биологии, решение задач по цитологии, решение задач по генетике, данные разделы делятся на темы, и каждая тема элективного курса является продолжением курса биологии. Элективный курс включает теоретические занятия и практикумы по решению задач.

Планируемые результаты освоения элективного курса

Личностные результаты:

- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей,
- реализации установок здорового образа жизни;
- сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасностью

Метапредметные результаты:

- 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, структурировать материал, объяснить, доказывать, защищать свои идеи умение работать с разными источниками биологической информации:
- находить биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих

Предметные результаты:

- .В познавательной (интеллектуальной) сфере:
- характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина),;
- учения В.И. Вернадского о биосфере;
- законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости;
- вклада выдающихся ученых в развитие биологической науки выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительной и животной, половых и соматических, доядерных и ядерных; организмов: одноклеточных и многоклеточных;
- видов, экосистем, биосферы)и процессов (обмен веществ и энергии, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие естественного отбора, образование видов, круговорот веществ) объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения, вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира;
- отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие

зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; экологических факторов на организмы;

- причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов и окружающей среды;
- необходимости сохранения видов умение пользоваться биологической терминологией и символикой.
- решение элементарных биологических задач;
- составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания) описание особей видов по морфологическому критерию выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы) и формулировка выводов на основе сравнения.
- В ценностно-ориентационной сфере: анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)
- В сфере трудовой деятельности: овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснение их результатов
- В сфере физической деятельности: Обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания) правил поведения в природной среде
- Основу структурирования содержания курса биологии в средней школе составляют ведущие системообразующие идеи – отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция, в соответствии с которыми выделены содержательные линии курса: Биология как наука; Методы научного познания; Клетка; Организм; Вид; Экосистемы.

<ul style="list-style-type: none">• В результате изучения биологии на базовом уровне в 10 классе ученик должен знать /понимать

- основные положения биологических теорий (клеточная, хромосомная);
- сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости; строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом;
- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение,
- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику;
- уметь объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; 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 нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы

скрещивания; выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;

- сравнивать: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, процессы (половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения; анализировать и оценивать глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- правил поведения в природной среде;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Выпускник научится:

- характеризовать особенности строения прокариотической и эукариотической клетки;
- определять основные компоненты и органоиды клеток, их строение и функции;
- характеризовать основные этапы биосинтеза белка, энергетического обмена и фотосинтеза;
- определять и классифицировать ткани;
- определять строение основных типов тканей растений и животных; механизм деления клетки (митоз, мейоз);
- характеризовать этапы индивидуального развития организмов: закон зародышевого сходства; биогенетический закон; законы наследственности Г. Менделя; закон сцепленного наследования Т. Моргана; закон гомологических рядов Н.И. Вавилова, закон Харди – Вайнберга (генетические процессы в популяциях);
- раскрывать методы научного познания, вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки; основные положения биологических теорий, учений, законов, закономерностей, правил, гипотез; сущность биологических процессов и явлений;
- объяснять: роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на здоровье человека; влияние мутагенов на организм человека; причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций; зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; проявление наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;
- выявлять отличительные признаки отдельных организмов; источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);
- сравнивать и делать выводы на основе сравнения: биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы растений, животных, грибов и бактерий); процессы и явления (обмен веществ у растений, животных, человека, пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез); митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у растений и животных; внешнее и внутреннее

оплодотворение;

-определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе (классификация);

- объяснять: строение и признаки биологических объектов, клеток, генов, хромосом, гамет; вирусов, одноклеточных и многоклеточных организмов царств живой природы (растений, животных, грибов, бактерий);

- работать со световым микроскопом и микропрепаратами.

Выпускник получит возможность научиться:

-устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул, органоидов клетки;

пластического и энергетического обмена; световых и темновых фаз фотосинтеза;

-решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции;

-распознавать и описывать клетки растений и животных; биологические объекты по их изображению;

-анализировать влияние факторов риска на здоровье человека;

результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию;

- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования правил поведения в окружающей среде; мер профилактики распространения заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ- инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний; оказания первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;

- проводить самостоятельный поиск (в том числе с использованием информационных технологий) биологической информации;

- решать разные типы генетических задач.

- иллюстрировать ответ схемами, рисунками или находить необходимый ответ на схеме или рисунке.

Содержание программы предмета

1.Цитология - наука о клетке (10 часов)

- Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки.

-Реализация генетической информации в клетке.

-Решение биологических задач на комплементарность, транскрипцию, трансляцию.

-Ферменты - биокатализаторы в клетке. Функции белков.

-Структура и функции клетки.

-Естественная классификация органического мира.

-Прокариоты. Бактерии, археи.

-Эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, грибов.

-Вирусы - облигатные внутриклеточные паразиты.

-Решение биологических задач по цитологии.

2.Обмен веществ (3 часа)

-Метаболизм в клетке. Понятие о пластическом обмене.

-Обеспечение клетки энергией. Основные этапы энергетического обмена.

-Фотосинтез, его значение для жизни на Земле.

3.Размножение и развитие организмов (5 часов)

-Основные способы размножения организмов. Бесполое размножение.

-Половое размножение.

-Индивидуальное развитие организмов.

-Митоз и мейоз в сравнении.

4. Основы генетики(8 часов)

- Закономерности наследственности. Решение задач по генетике.
- Генетика человека. Наследственные болезни человека и их предупреждение.
- Закономерности изменчивости.
- Генетика как основа для селекции. Новейшие методы селекции.
- Решение генетических задач повышенной сложности.

5. Эволюция(3 часа)

- Механизмы эволюционного процесса. Факторы эволюции по Ч.Дарвину.
- Основные направления эволюции по Северцову.
- тапы эволюции человека - антропогенеза. Роль социального фактора в эволюции человека.

6.Основы экологии(4 часа)

- Экологические факторы среды. Влияние антропогенного фактора на экосистемы.
- Биогеоценоз. Экосистемы, свойства экосистем, смена экосистем.
- Сравнительная характеристика естественных экосистем и агроценозов.
- Решение экологических задач.
- Структура и функции биосферы. Проблемы биосферы.
- Зачет. Итоговое тестирование в формате ЕГЭ

Методы и организационные формы обучения

Для реализации целей и задач данного предмета предполагается использовать следующие формы занятий: лекции, практикумы по решению задач, самостоятельная работа учащихся, работа с различными источниками информации, зачет. На занятиях применяются различные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач, подбор и составление задач на тему и т.д. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач.

Методы обучения: исследовательская работа самих учащихся, составление обобщающих таблиц, а также подготовка учащимися алгоритмов решения задач.

Используемые технологии обучения:

Личностно-ориентированные;
Дифференцированные;
Здоровьесберегающие;
Информационные.

Тематическое планирование

Распределение часов по разделам

№ раздела, темы	Наименование раздела и темы	Количество часов	Практическая часть	ИКТ	Программа воспитания школы
1.	Цитология-наука о клетке.	10	П.р.-1 Л.р.-2 К.р.-1	http://schoolcollection.edu.ru/	
2.	Обмен веществ.	3	К.р.-1	https://nsportal.ru	
3.	Размножение и развитие организмов.	5	К.р.-1	https://yropk.pf/	
4.	Основы генетики.	8	П.р.-2 К.р.-1	https://infourok.ru	Всемирный день иммунитета.

5.	Эволюция.	3	П.р.-1	https://studopedia.ru/	
6.	Основы экологии.	5	П.р.-1 К.р.-1	https://videouroki.net/	Дни защиты от экологической опасности.
Всего	34	П.р.-5 Л.р.-2 К.р.-4			

Календарно-тематическое планирование элективного курса «Избранные вопросы биологии»

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата
Цитология-наука о клетке. (13 часов)			
1	Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки.	1	10.09
2	Структура белков. Реализация генетической информации в клетке. Биосинтез белков.	1	17.09
3	Решение биологических задач на комплементарность, транскрипцию, трансляцию.	1	24.09
4	Функции белков. Ферменты - биокатализаторы в клетке.	1	01.10
5	Структура и функции клетки	1	08.10
6	. Естественная классификация органического мира	1	
7	Прокариоты. Бактерии, археи.	1	
8	Эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, грибов.	1	
9	Вирусы - облигатные внутриклеточные паразиты.	1	
10	Решение биологических задач	1	
11	Метаболизм в клетке. Понятие о пластическом	1	

	обмене.		
12	Обеспечение клетки энергией. Основные этапы энергетического обмена.	1	
13	Фотосинтез, его значение для жизни на Земле.	1	
Размножение и развитие организмов. (5 часов)			
14	Основные свойства живой материи. Размножение и развитие организмов. Бесполое размножение.	1	
15	Половое размножение.	1	
16	. Индивидуальное развитие организмов.	1	
17	Митоз и мейоз в сравнении.	1	
18	Обобщение знаний по теме «Размножение и развитие организмов». Решение биологических задач.	1	
Основы генетики. (8 часов)			
19	Закономерности наследственности.	1	
20	Решение задач по моногибридное скрещивание.	1	
21	Решение задач по дигибридное скрещивание	1	
22	Генетика человека. Наследственные болезни человека и их предупреждение.	1	

23	Закономерности изменчивости.	1	
24	Генетика как основа для селекции.	1	
25	. Новейшие методы селекции.	1	

26	Решение генетических задач повышенной сложности.	1
Эволюция. (3 часа)		
27	. Механизмы эволюционного процесса. Факторы эволюции по Ч.Дарвину. Движущие силы эволюции согласно СТЭ	1
28	Основные направления эволюции	1
29	Этапы эволюции человека. Роль социального фактора в эволюции человека.	1
Основы экологии. (5 часов)		
30	Экологические факторы среды. Влияние антропогенного фактора на экосистемы.	1
31	Биоценоз, экосистемы, свойства экосистем, смена экосистем.	1
32	. Сравнительная характеристика естественных экосистем и агроценозов.	1
33	Структура и функции биосферы. Проблемы биосферы.	1
34	Решение экологических задач.	1

Рекомендуемая литература.

1. Воронина Г.А., Калинова Г.С. Биология. Типовые тестовые задания.- М. «Экзамен» 2022.
2. Высоцкая Л.В. и др. под ред. Академика Шумного В.К., проф. Дымшица Г.М. и проф. Рувинского А.О. Общая биология.- М. «Просвещение» 2020
3. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология в 3-х томах.- М. «Мир», 2020.
4. Готовимся к единому государственному экзамену. Биология. Растения.

Грибы. Лишайники. Фросин В.Н., Сивоглазов В.И.- М. «Дрофа» 2021
5. Готовимся к единому государственному экзамену. Биология. Животные.
Фросин В.Н., Сивоглазов В.И.- М. «Дрофа» 2021.