

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Приморского края

Администрация Дальнереченского городского округа

МБОУ «СОШ №5»

РАССМОТРЕНО

руководитель методического
совета школы

СОГЛАСОВАНО

зам директора по УВР

УТВЕРЖДЕНО

директор

Кулибаба О.В.

Протокол №1 от «15 » июля 2024 г.

Цымбал Т.Ю.

от «15» июля 2024 г.

Летовальцева С.Ю.

Приказ №61-А п. 2 от «15»
июля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Биология в задачах»

для обучающихся 10-11 класса

среднего общего образования

г. Дальнереченск

2024 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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. Основным акцентом элективного курса ставится не на приоритете содержания, а на приоритете освоения обучающимися способов действий, не нанося ущерб самому содержанию, т.е. развитию предметных и межпредметных компетенций, что находит отражение в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ. Курс тесно связан с уроками общей биологии и соответствует требованиям ФГОС.

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 обучающихся, умение мыслить самостоятельно и находить решение. Создаются условия для индивидуальной и групповой форм деятельности обучающихся. Такое сочетание двух форм организации самостоятельной работы на уроках активизирует слабых учащихся и дает возможность дифференцировать помощь, способствует воспитанию взаимопомощи и коллективизма. Создает также условия для обучения учащихся самоконтролю и самооценке. Это формирует творческое отношение к труду важное для человека любой профессии и является важным условием успешного, качественного выполнения им своих обязанностей.

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

Целью курса является:

Содействовать формированию прочных знаний по общей биологии, умений и навыков решения задач для сдачи ЕГЭ.

Обобщить, систематизировать, расширить и углубить знания обучающихся сформировать/актуализировать навыки решения биологических задач различных типов.

Задачи:

- 1.Формировать систему знаний по главным теоретическим законам биологии.
- 2.Совершенствовать умение решать биологические задачи репродуктивного , прикладного и творческого характера
- 3.Развивать ключевые компетенции : учебно - познавательные,

информационные , коммуникативные , социальные.

4.Развивать биологическую интуицию, выработать определенную технику, чтобы быстро справиться с предложенными экзаменационными заданиями.

Место курса в учебном плане:

Общее число часов, отведённых для изучения элективного курса на уровне среднего общего образования, составляет 34 часа: в 10 классе – 17 часов (0,5 часа в неделю), в 11 классе – 17 часов (0,5 часа в неделю).

Благодаря элективному курсу по биологии :

1. Поддерживается изучение биологии на заданном стандартном уровне. Курс «Биология в задачах» помогает закрепить и углубить уровень знаний по биологии, применить эти знания путём решения биологических задач.

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

Планируемый результат

В результате прохождения программы курса обучающиеся должны :

Использовать общие приемы работы с тестовыми заданиями различной сложности, ориентироваться в программном материале, уметь четко формулировать свои мысли.

Уметь правильно распределять время при выполнении тестовых работ.

Обобщать и применять знания о клеточно-организменном уровне организации жизни.

Обобщать и применять знания о многообразии организмов .

Сопоставлять особенности строения и функционирования организмов разных царств.

Сопоставлять биологические объекты, процессы, явления, проявляющиеся на всех уровнях организации жизни.

Устанавливать последовательность биологических объектов, процессов, явлений.

Применять биологические знания в практических ситуациях (практико-ориентированное задание).

Работать с текстом или рисунком.

Обобщать и применять знания в новой ситуации.

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 молекулярной биологии базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации.

Учащиеся должны знать:

1.Основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина), учения В.И. Вернадского о биосфере, сущность законов Г. Менделя.

2. Структуру и функции биологических объектов: клетки, хромосом, генов, вида и экосистем.
3. Естественную классификацию органического мира.
4. Сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие естественного и искусственного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере.
5. Закономерности наследственности и изменчивости. 6. Механизмы эволюционного процесса.

Учащиеся должны уметь:

1. Пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека на Земле.
2. Давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам.
3. Решать биологические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах. 4. Выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде, антропогенные изменения в экосистемах своей местности.
5. Сравнить биологические объекты, природные экосистемы и агроэкосистемы, биологические процессы и делать выводы на основе сравнения.
6. Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать.

Содержание курса.

I. Цитология - наука о клетке (13 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.
- Метаболизм в клетке. Понятие о пластическом обмене.
- Обеспечение клетки энергией. Основные этапы энергетического обмена.
- Фотосинтез, его значение для жизни на Земле.

II.Размножение и развитие организмов (5 часов)

- Основные способы размножения организмов. Бесполое размножение.
- Половое размножение.
- Индивидуальное развитие организмов.
- Митоз и мейоз в сравнении.

III.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.

IV.Эволюция (3 часа)

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

V.Основы экологии (5 часов)

- 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. Защита проектов. Итоговое тестирование.

Итого: 34 часа.

Тематическое планирование занятий элективного курса по биологии в 10-11 классе.

№ п/п	Тема занятия	Основные вопросы	Дата
1	Цитология- наука о клетке. (13 часов) Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки.	Шлейден, Шванн, биологически важные химические элементы, неорганические вещества, органические вещества.	1 рабочая неделя
2	Органические вещества.	Строение и свойства органических веществ.	2 рабочая неделя
3	Функции белков. Ферменты-биокатализаторы в клетке.	Функции белков: структурная, каталитическая, защитная, транспортная,	3 рабочая неделя

		регуляторная, энергетическая.	
4	Решение биологических задач на комплементарность, транскрипцию, трансляцию.	Решение заданий из сборника ЕГЭ, части С на составление полипептидной цепочки.	4 рабочая неделя
5	Структура и функции клетки.	Двухмембранные, одномембранные, немембранные органоиды клетки, взаимосвязь строения и функции.	5 рабочая неделя
6	Естественная классификация органического мира.	Клеточная и неклеточная форма жизни, вирусы, безъядерные, ядерные, основные царства организмов.	6 рабочая неделя
7	Прокариоты. Бактерии, археи.	Особенности структуры и функционирования доядерных организмов. Дробянки.	7 рабочая неделя
8	Эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, грибов.	Пластиды, хлоропласты, хромопласты, лейкопласты, целлюлоза, хитин, муреин.	8 рабочая неделя
9	Вирусы-облигатные внутриклеточные паразиты.	Фаги, бактериофаги, вирион, ДНК-содержащие вирусы, РНК-содержащие вирусы, ретровирусы.	9 рабочая неделя
10	Решение биологических задач по цитологии.	Решение заданий из сборника ЕГЭ, части В на сравнение клеток организмов различных царств.	10 рабочая неделя
11	Метаболизм в клетке. Понятие о пластическом обмене.	Ассимиляция, диссимиляция, метаболизм, катаболизм, взаимосвязь между двумя видами обмена.	11 рабочая неделя
12	Обеспечение клетки энергией. Основные этапы энергетического обмена.	Подготовительный этап, бескислородный этап- гликолиз, кислородный	12 рабочая неделя

		этап, анаэробы, аэробы.	
13	Фотосинтез, его значение для жизни на Земле.	Хлорофилл, световая, темновая фазы фотосинтеза, фотолиз воды, биоаккумуляторы.	13 рабочая неделя
14	Размножение и развитие организмов. (5 часов) Основные свойства живой материи. Размножение и развитие организмов. Бесполое размножение.	Основные способы размножения организмов: бесполое и половое. Способы бесполого размножения: деление надвое, спорообразование, вегетативное размножение, почкование.	14 рабочая неделя
15	Половое размножение.	Гаметогенез, мужские и женские гаметы, сперматогенез, овогенез, оплодотворение, зигота.	15 рабочая неделя
16	Индивидуальное развитие организмов.	Онтогенез, эмбриональное и постэмбриональное развитие, морула, гастрюла, нейрула.	16 рабочая неделя
17	Митоз и мейоз в сравнении.	Диплоидные и гаплоидные наборы хромосом, биваленты, конъюгация, кроссинговер.	17 рабочая неделя
18	Обобщение по теме: «Размножение и развитие организмов». Решение биологических задач.	Работа с терминами, решение заданий из сборника ЕГЭ части А и В.	18 рабочая неделя
19 20 21	Основы генетики. (8 часов) Закономерности наследственности. Решение задач по генетике.	Законы Г. Менделя. и Т.Моргана, алгоритм решения задач по генетике.	19 20 21 рабочая неделя
22	Генетика человека. Наследственные болезни человека и их предупреждение.	Методы изучения генетики человека, профилактика наследственных болезней человека.	22 рабочая неделя
23	Закономерности	Наследственная и	23

	изменчивости.	ненаследственная изменчивость, модификации, мутации, классификация мутаций. и ненаследственная изменчивость, модификации, мутации, классификация мутаций.	рабочая неделя
24 25	Генетика как основа для селекции. Новейшие методы селекции.	Искусственный мутагенез, полиплоидия, генная и клеточная инженерия.	24 25 рабочая неделя
26	Решение генетических задач повышенной сложности.	Решение задач на сцепленное с полом наследование.	26 рабочая неделя
27	Эволюция. (3 часа) Механизмы эволюционного процесса. Факторы эволюции по Ч. Дарвину. Движущие силы эволюции согласно СТЭ.	Отбор случайных ненаследственных изменений.	27 рабочая неделя
28	Основные направления эволюции.	Ароморфозы, идиоадаптации, общая дегенерация.	28 рабочая неделя
29	Этапы эволюции человека. Роль социального фактора в эволюции человека.	Дриопитек, австралопитек, древнейшие люди, древние люди, люди современного типа.	29 рабочая неделя
30	Основы экологии. (5 часов) Экологические факторы среды. Влияние антропогенного фактора на экосистемы.	Абиотические, биотические факторы, основные типы экологических взаимодействий.	30 рабочая неделя
31	Биоценоз, экосистемы, свойства экосистем, смена экосистем.	Саморегуляция и самовоспроизводство, устойчивость, экологические сукцессии.	31 рабочая неделя
32	Сравнительная характеристика естественных экосистем и агроценозов.	Короткие пищевые цепи, видовое разнообразие, дополнительная энергия.	32 рабочая неделя
33	Решение экологических задач.	Составление пищевых цепей, экологические пирамиды, правило 10%.	33 рабочая неделя

34	Структура и функции биосферы. Проблемы биосферы. Итоговое тестирование.	Косное, биокосное, биогенное, вещество, экологические проблемы, живое глобальные проблемы.	34 рабочая неделя
----	---	--	-------------------

УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Методические пособия и дополнительная литература Литература для учителя.

1. Беркинблит М.Б., Глаголев С.М., Иванова Н.П., Фридман М.В., Фуралев В.А., Чуб В.В. Методическое пособие к учебнику “Общая биология” - М.: МИРОС, 2014. – 93с.
2. Н.Л.Галеева, «Сто приёмов для учебного успеха ученика на уроках биологии»-методическое пособие для учителя, Москва: «5 за знания»,2006г.
3. Гин А.А. Приемы педагогической техники. – М.: Вита-Пресс, 2002. – 86с.
4. Дмитриева Т.А., Суматохин С.В., Гуленков С.И., Медведева А.А. Биология. Человек. Общая биология. Вопросы. Задания. Задачи. – М.: Дрофа, 2015. – 144с.
5. Муртазин Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 2015. – 192с.
6. Петунин О.В. Элективные курсы. Их место и роль в биологическом образовании.// “Биология в школе”. – 2004. - №7.
7. Пономарева И.Н., Соломин В.П., Сидельникова Г.Д. Общая методика обучения биологии. М.: Издательский центр “Академия”, 2014. – 272с.
8. Высоцкая М.В. Тренировочные задачи. Волгоград. Учитель: 2005. 148с.
9. Гуляев В.Г. Задачник по генетике. М. Колос1980.
- 10.Кучменко В.С., Пасечник В.В. Биология. Школьная олимпиада. АСТ -Астрель. М.2002. 300с.
- 11.А.В. Пименов. Уроки биологии в 10 – 11 классах, развёрнутое планирование (в 2 частях. – Ярославль, - Академия развития, 2006
- 12.Пименов А.В. Уроки Биологии. Ярославль. Учитель года России: 2003. 270с.
- 13.Ридигер О.Н. Биология. Экология. Экзаменационные вопросы и ответы. М.“Аст-пресс школа” 2003. 54с.
- 14.Юркова И.И., Шимкевич М.Л. Общая биология: 10 класс: Поурочные тесты: Тематический контроль. Учебно-методическое пособие - Мн:Юнипресс,2004.- 192с.
- 15.В.Ю.Крестьянинов,Г.Б.Вайнер.Сборник задач по генетике с решениями.-Саратов: «Лицей»,1998.-156с.
- 16.Б.Х.Соколовская. 120 задач по генетике(с решениями).М.: Центр РСПИ,1991.-88с.
- 17.С.Д.Дикарёв Генетика : Сборник задач.-М.: Издательство «Первое

сентября», 2002. - 112 с.

18. С.И. Белянина, К.А. Кузьмина, И.В. Сергеева и др. Решение задач по генетике. СГМУ, 2009.

19. З. Дмитриева Т.А., Суматохин С.В., Гуленков С.И., Медведева А.А. Биология. Человек. Общая биология. Вопросы. Задания. Задачи. – М.: Дрофа, 2002. – 144 с.

20. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования. Москва

Литература для учащихся.

1. П.М. Бородин, Л.В. Высоцкая, Г.М. Дымшиц и др. Биология (общая биология), учебник для 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений; профильный уровень; 1 часть. – М.; Просвещение. - 2014.
2. Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина, Л.В. Высоцкая, П.М. Бородин. Общая биология: практикум для учащихся 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений; профильный уровень
3. Ярыгина В.Н. Биология для поступающих в ВУЗы. М. “Высшая школа” 1998. 475 с.
4. О.Б. Гигани. Общая биология, 9 – 11. таблицы, схемы. – М.; - Владос, - 2017
5. Рувинский А.О., Высоцкая Л.В., Глаголев С.М. Общая биология: Учебник для 10-11 классов школ с углубленным изучением биологии. – М.: Просвещение, 2007. – 544 с.
6. Общая биология. 10-11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.А. Каменский, А.Е. Криксунов, В.В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2005. – 367 с.
7. Спрыгин С.Ф. Биология: Подготовка к ЕГЭ: Учебно-методическое пособие - Саратов: Лицей, 2005. - 128 с.
8. С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, Т.А. Козлова. Основы биологии (курс для самообразования). – М.; Просвещение, 2015
9. Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. и др. Биология: Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. - М: Дрофа, 2004. 10
10. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии. – М.; «Оникс 21 век», - 2005.
11. Каменский А.А. Биология: Полный курс общеобразовательной средней школы:
12. Учебное пособие для школьников и абитуриентов - М: Экзамен, 2002. - 448 с.
13. Жеребцова Е.Л. Биология в схемах и таблицах: Пособие для школьников и абитуриентов - СПб: Тригон, 2005. - 128 с. М: Дрофа, 2015. - 240 с.
14. Лемеза Н.А., Камлюк Л.В., Лисов Л.Д. Биология в вопросах и ответах. - М.: Рольф. 1999. – 496 с.
15. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочное пособие для старшеклассников и поступающих в ВУЗы. – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2015. – 816 с.
16. Киреева Н.М. Биология для поступающих в ВУЗы. Способы решения

задач по генетике. – Волгоград: Учитель, 2003. – 50с.

17. Самоучитель для решения задач по генетики. 2 части. Г.И. Подгорнова. В «Перемена"1988г.

18. Ф.К. Адельшин. Задачи по генетике. Пособие для абитуриентов ВМА...,1997г.

19. Мортон Дженкинс. 101 ключевая идея: генетика. – М.: ФАИР-Пресс, 2002.

20. Петросова Р.А. Основы генетики. Темы школьного курса. – М.: Дрофа, 2004. – 96с.

21. Мамонтов С.Г. Биология: Пособие для поступающих в вузы. – М.: Высшая школа, 2014.

22. Флинт Р. Биология в цифрах. – М.: Мир, 1992.