

Министерство просвещения Российской Федерации

Министерство образования Рязанской области

Управление по образованию и молодёжной политике администрации
муниципального образования - Ухоловский муниципальный район Рязанской
области

МБОУ Ухоловская средняя школа

Рассмотрено на заседании
методического совета школы
(протокол № 02 от 29.08.2023 года)

Утверждено приказом
директора школы 156
от 30.08.2023 года

Рабочая программа элективного курса

Практическая биология

для 10 класса на 2023-2024 учебный год

Составитель: Н.В. Храпова,
учитель биологии и экологии

**Ухолово
2023**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа элективного курса «Практическая биология» разработана для учащихся 10 класса.

Данная программа предназначена для подготовки учащихся старших классов. Её особенность состоит в фундаментальном характере изложения предмета, имеющего цель – сформировать у учащихся биологическое мышление и целостное естественнонаучное мировоззрение.

Курс «Практическая биология» составлен на базе нескольких модулей: «Молекулярная биология» (автор А.В.Зубрецкая), «Общие закономерности онтогенеза организмов» (автор Н.Н.Сахаров) и «Генетика человека» (автор Ю.В.Филичева). Программа курса рассчитана на 34 недели (1 час в неделю)

Данный курс предусматривает изучение теоретических и прикладных вопросов из различных разделов биологии. Успешному освоению материала способствует выполнение лабораторных и практических работ, самостоятельная реферативная работа учащихся по некоторым темам.

Изучение данного курса базируется на знаниях, полученных учащимися при изучении биологических дисциплин: основ анатомии и физиологии человека, цитологии, молекулярной биологии, эмбриологии, общей генетики и современной теории эволюции.

Большую роль в усвоении курса играют знания, полученные учащимися при изучении других предметов естественнонаучного цикла и общественных дисциплин.

Таким образом, данный курс обеспечивает не только углубление знаний по биологии, но и способствует формированию целостной картины мира и пониманию своего положения в нём, пониманию роли и предназначения современного человека.

Цель курса.

-Обеспечить расширение знаний по разделам «Молекулярная биология», «Закономерности онтогенеза» и «Основы генетики»

Задачи курса.

- Развитие интереса к предмету;
- Показать практическую значимость биологии для различных отраслей производства, селекции, медицины;
- Усвоение основных терминов, понятий по биологии;
- Закрепление навыков проведения лабораторных работ.

Учебно-тематическое планирование

Тема	Количество часов	Лабораторные и практические работы
1. Основы микробиологии	5	3
2. Общие закономерности онтогенеза	8	2
3.Закономерности наследственности	15	9
4. Закономерности изменчивости	6	3
Итого	34	

Содержание курса.

1.1. Основы микробиологии

Биологические полимеры: белки, нуклеиновые кислоты, АТФ, их роль в клетке. Ферменты, их роль в процессах жизнедеятельности. Самоудвоение ДНК. Установление функциональной связи нуклеиновых кислот, белковых молекул, роли НК в передаче наследственной информации.

Пластический обмен. Биосинтез белков. Ген и его роль в биосинтезе. Код ДНК. Реакции матричного синтеза. Клеточная и генная инженерия.

Работы Ф.Мишера, Дж.Уотсона, Ф.Крика, Э.Чаргаффа, Р.Альтмана

1.2. Общие закономерности онтогенеза

Деление клетки - основа размножения и индивидуального развития организмов. Жизненный цикл клетки: интерфаза, митоз (его фазы). Репликация молекул ДНК. Хромосомы, их гаплоидный и диплоидный набор, постоянство числа и формы. Значение деления клетки.

Половое и бесполое размножение организмов. Половые клетки. Мейоз. Гаметогенез. Особенности строения гамет. Гуморальная регуляция овуляции. Оплодотворение. Генетические и цитологические особенности способов размножения. Партеогенез и его виды. Работы К.Зибольда, И.Даревского, Л.Астаурова. Партеогенез и человек.

Развитие зародыша (на примере животных). Дробление и его формы. Бластула, гастрюла, их типы. Производные зародышевых листков. Постэмбриональное развитие. Вредное влияние алкоголя и никотина на развитие организма человека. Жизненные циклы со сменой поколений. Смена ядерных фаз.

1.3. Основы генетики

Генетика - наука о наследственности и изменчивости организмов. История генетики. Основные методы генетики. Моно- и дигибридное скрещивание. Анализ потомства.

Законы наследственности, установленные Г.Менделем. Доминантные и рецессивные признаки. Аллельные гены. Фенотип и генотип. Гомозигота и гетерозигота. Единообразие первого поколения.

Промежуточный характер наследования. Закон расщепления признаков. Статистический характер явлений расщепления. Цитологические основы единообразия первого поколения и расщепления признаков во втором поколении. Закон независимого наследования и его цитологические основы. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Нарушение сцепления. Перекрест хромосом. Генотип как целостная система. Взаимодействие генов: кодоминирование, эпистаз, полимерия, множественный аллелизм

Генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивания, взаимодействие генов, сцепленное наследование, наследование признаков, сцепленных с полом.

Значение генетики для медицины и здравоохранения. Вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на наследственность человека.

Роль генотипа и условий внешней среды в формировании фенотипа. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Статистические закономерности модификационной изменчивости.

Мутации, их причины. Экспериментальное получение мутаций. Генетика популяций. Мутации как материал для искусственного и естественного отбора. Загрязнение природной среды мутагенами и его последствия.

Основные требования к знаниям и умениям:

- знание основных понятий, закономерностей и законов в области строения, жизни и развития растительного, животного организмов и человека, развития в целом органического мира;
- умение обосновывать выводы, используя биологические термины, объяснять явления природы, применять знания в практической деятельности.

В результате изучения факультативного курса учащиеся должны:

- решать задачи из различных разделов биологии;
- составлять генеалогические древа;
- знать основные методы генетического анализа;
- объяснять генетическую индивидуальность каждого организма;
- знать важнейшие достижения в области молекулярной биологии и генетики;
- изготавливать микропрепараты и работать с микроскопом;
- осуществлять реферативную работу;
- работать с учебной и научно-популярной литературой; использовать ресурсы сети Интернет и периодических изданий.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№п/п	Раздел, тема занятия	Дата по плану	Дата по факту
	МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ 5Ч		
1	Структура и физико-химические свойства белковой молекулы	1.09	
2	Биологические функции белков	8.09	
3	Структура и физико-химические свойства нуклеиновых кислот	15.09	
4	Генетическая информация и её реализация в клетке. Генетический код	22.09	
5	Семинар «Генная и клеточная инженерия»	29.09	
	Общие закономерности онтогенеза 8 ч		
6	Формы размножения в природе, их биологическая роль. Генетические и цитологические особенности способов размножения	6.09	
7	Практическая работа «Характер смены поколений в жизненном цикле в зависимости от формы размножения».	13.09	
8	Предэмбриональный период развития. Спермато- и овогенез.	20.09	
9	Оплодотворение. Регуляция оплодотворения. Партеногенез.	27.09	
10	Зародышевый путь развития. Этапы эмбриогенеза.	10.09	
11	Жизненные циклы со сменой поколений	17.09	
12	Характер смены ядерных фаз в жизненном цикле разных организмов.	24.09	
13	Семинар «Этапы постэмбрионального развития».	1.12	
	Закономерности наследственности 15 ч		
14	Генетика как наука о наследственности и изменчивости. История генетики.	8.12	
15	Моногибридное скрещивание и его цитологические основы. I и II законы Менделя. Анализирующее скрещивание	15.12	
16	Практикум «Решение задач на моногибридное и анализирующее скрещивание.	22.12	
17	Неполное доминирование.	29.12	
18	Наследование групп крови.	12.01	
19	Дигибридное скрещивание и его цитологические основы. III закон Менделя	19.01	
20	Хромосомная теория наследственности. Работы Т.Моргана. Хромосомные карты	26.01	
21	Сцепленное наследование.	2.02	

22	Генетика пола. Хромосомный механизм определения пола	09.02	
23	Наследование признаков, сцепленных с полом	16.02	
24	Нарушение сцепления. Перекрёст хромосом	1.03.02	
25	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	15.03	
26	Практикум «Решение различных типов генетических задач»	22.03	
27	Генетика человека. Методы изучения генетики человека.	5.05	
28	Основы медицинской генетики.	12.05	
	Основы изменчивости 6 ч		
29	Понятие и виды изменчивости	19.05	
30	Модификационная изменчивость. Норма реакции	26.05	
31	Мутационная изменчивость. Виды и причины мутаций. Работы Г. де Фриза	3.05	
32	Генетика популяций. Закон Харди-Вайнберга.	10.05	
33	Мутагенные факторы. Решение генетических задач	17.05	
34	Итоговое тестирование	24.05	

Рекомендуемая литература

1. Адельшина, Г.А., Адельшин, Ф.К. Генетика в задачах: учебное пособие по курсу биологии.-2 изд., стереотипн.- М.: Планета, 2011.-174
2. Кемп Б., Армс К. Введение в биологию. М.: Мир, 1986.
3. Энциклопедия «Современное естествознание», т.8. Молекулярные основы биологических процессов. Под редакцией В.Н.Сойфера и Ю.А.Владимирова. М.: Издательский дом Магистр-Пресс, 2002.
4. Общая биология. Учебник для 10-11 классов. Под редакцией А.О.Рувинского. М.: Просвещение,1993.
5. Сингер М., Берг П. Гены и геномы. М.: Мир,1998.
6. Шевченко В.А. Генетика человека: Учебное пособие для вузов. М.: ВЛАДОС, 2002.
7. Заяц Р.Г., Бутвиловский В.Э. Общая и медицинская генетика. Ростов-на-Дону: Феникс,2002.
8. Вахненко Д.В. Сборник задач по биологии. Ростов-на-Дону: Феникс, 2005.
9. Соколовская Б.Х. Сто двадцать задач по генетике. М.: ЦРСПИ, 1992.
10. Сборник: Биология в вопросах и ответах. М.: МИРОС, 1993.
11. Анастасова Л.П. Самостоятельные работы учащихся по общей биологии. М.: Просвещение, 1989.
12. Сухова Т.С. Контрольные и проверочные работы по биологии. М.: Дрофа, 1997.
13. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии. М.: ОНИКС, 2006.
14. Итекс А.В. Вопросы и задачи по общей биологии и общей и медицинской генетике. М.: Гэотар-Медиа, 2004.
15. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. М.: Мир, 1990.
- Дубинин Н.П. Новое в современной генетике. М.: Наука, 1986.

