

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 12
ИМ. С.Н. ПЕРЕКАЛЬСКОГО» ГОРОДА КУРСКА
305019, г. Курск, ул. Полевая, 19 т.(4712) 70-03-91**

**Рабочая программа
по внеурочной деятельности
« Практическая биология»
для 10 класса**

**Составитель: Данилова Лариса Валентиновна,
учитель биологии**

2023-2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по факультативному курсу «Практическая биология» составлена на основе примерной программы среднего полного (общего) образования по биологии.

Данная программа предназначена для подготовки учащихся 10-х классов. Её особенность состоит в фундаментальном характере изложения предмета, имеющего цель – сформировать у учащихся биологическое мышление и целостное естественнонаучное мировоззрение.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

Факультативный курс «Практическая биология» составлен на базе нескольких модулей: «Молекулярная биология», «Общие закономерности онтогенеза организмов» и «Генетика человека».

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 факультативного 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.

Цели и задачи факультатива:

-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;

Планируемые результаты.

- Усвоение основных терминов, понятий по биологии;
- Закрепление навыков проведения лабораторных работ.

- 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.

МЕСТО ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с учебным планом программа предусматривает изучение материала в течение 35 часов 1 час в неделю в 10 классе.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

1.1. Основы микробиологии (5ч)

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 (8ч)

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 (23ч)

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. Единообразия 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.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

-Называть свойства белков. Объяснять механизм образования структуры белков. Устанавливать соответствие между пространственной структурой белка и типом химической связи. Характеризовать строение белков.

-Знать особенности строения и функционирования нуклеиновых кислот. Выделять различия в строении и функциях ДНК и РНК. Устанавливать взаимосвязь строения и функционирования молекул ДНК в клетке. Характеризовать свойства генетического кода. Решать задачи по молекулярной биологии

- Рассчитывать число типов гамет и составлять решетку Пеннета. Объяснять цитологические основы третьего закона Г. Менделя (закона независимого наследования). Решать биологические задачи по теме.
- Уметь объяснять механизм генетического определения пола, приводить примеры механизмов определения пола. Объяснять причины соотношения полов 1:1, механизмы наследования гемофилии и дальтонизма. Решать простейшие задачи на сцепленное наследование.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	ДАТА	ТЕМА УРОКА	ЧАСОВОЕ ПЛАНИР	ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ
Молекулярная биология 5ч					
1		Структура и физико-химические свойства белковой молекулы	1	Л.р.№1 «Влияние факторов среды на структуру белка»	Называть свойства белков. Объяснять механизм образования структуры белков. Устанавливать соответствие между пространственной структурой белка и типом химической связи. Характеризовать строение белков.
2		Биологические функции белков	1	Каталитическая активность ферментов в живых тканях	
3		Структура и физико-химические свойства нуклеиновых кислот	1	Практикум «Решение задач с применением правила Чаргаффа»	Знать особенности строения и функционирования нуклеиновых кислот. Выделять различия в строении и функциях ДНК и РНК. Устанавливать взаимосвязь строения и функционирования молекул ДНК в клетке. Характеризовать свойства генетического кода Решать задачи по молекулярной биологии.
4		Генетическая информация и её реализация в клетке. Генетический код	1	Практикум «Решение задач с использованием таблицы «Генетический код»	
5		Семинар «Генная и клеточная инженерия»	1	Семинар	
Общие закономерности онтогенеза 8 ч					
6		Формы размножения в природе, их биологическая роль.	1	Описывают процесс образования половых	Знать / понимать: сущность процессов размножения. Уметь: сравнивать

		Генетические и цитологические особенности способов размножения		клеток. Осеменения и оплодотворения.	половое и бесполое размножение, рост и развитие организмов. Уметь: выделять главные мысли прочитанного. Составлять таблицы и опорные конспекты по прочитанному.
7		Практическая работа «Характер смены поколений в жизненном цикле в зависимости от формы размножения».	1		
8		Предэмбриональный период развития. Спермато- и овогенез.	1	Л.р.№3 «Изучение микропрепаратов яйцеклетки и сперматозоида»	Устанавливать связь между строением и функциями половых клеток. Характеризовать этапы гаметогенеза. Сравнить процессы сперматогенеза и овогенеза.
9		Оплодотворение. Регуляция оплодотворения. Партогенез.	1	Выделяют эволюционные преимущества полового размножения. Объясняют биологическое значение полового размножения. Сравнить бесполое и половое размножение.	Знать / понимать: сущность процессов оплодотворения. Выделять существенные признаки воспроизведения и развития организма человека. Уметь: объяснять особенности протекания процесса оплодотворения у представителей различных царств живой природы. Уметь: выделять главные мысли услышанного, Запоминать и воспроизводить услышанное. Вести диалог на материале учебных тем.
10		Зародышевый путь развития. Этапы эмбриогенеза.	1	Сравнивают стадии зиготы и бластулы, объясняют биологическое значение дробления,	Знать / понимать: особенности онтогенеза. Уметь: объяснять причины нарушений развития организмов.

				характеризуют процесс дробления.	Уметь: воспроизводить услышанное; находить закономерности.
11		Жизненные циклы со сменой поколений	1	Рассматривают примеры смен поколений на примере низших растений	
12		Характер смены ядерных фаз в жизненном цикле разных организмов.	1	Практическая работа «Определение типов смены ядерных фаз»	Знать фазы мейоза, описывать изменения с хромосомами в процессе кроссинговера, выделять особенности 1-го и 2-го мейотического деления. Раскрывать биологическое значение мейоза.
13		Семинар «Этапы постэмбрионального развития».	1	Выступают со своими точкам и зрения	Знать / понимать: особенности онтогенеза
Закономерности наследственности 16 ч					
14		Генетика как наука о наследственности и изменчивости. История генетики.	1	Основные методы генетики. Основные генетические понятия	Приводить примеры рецессивных и доминантных признаков, схематично обозначать хромосомы, расположения аллельных генов на диплоидном и гаплоидном наборах.
15		Моногибридное скрещивание и его цитологические основы. I и II законы Менделя. Анализирующее скрещивание	1	Решение генетических задач Составлять схемы для решения задач, правильно оформлять задачи. Решать генетические задачи разного типа.	Называть условия проявления доминантных и рецессивных признаков. Раскрывать сущность гибридологического метода. Характеризовать моногибридное скрещивание.
16		Практикум «Решение задач на моногибридное и анализирующее скрещивание.	1		

17		Неполное доминирование.	1	Решение генетических задач на промежуточное наследование признаков	Знать причины неполного доминирования
18		Наследование групп крови.	1	Практикум «Решение задач на наследование групп крови»	
19		Дигибридное скрещивание и его цитологические основы. III закон Менделя	1	Практикум «Решение задач на дигибридное скрещивание»	Рассчитывать число типов гамет и составлять решетку Пеннета. Объяснять цитологические основы третьего закона Г. Менделя (закона независимого наследования). Решать биологические задачи по теме.
20		Хромосомная теория наследственности. Работы Т.Моргана. Хромосомные карты	1	Решать биологические задачи по теме.	
21		Сцепленное наследование.	1	Практикум «Решение задач на сцепленное наследование»	Формулировать закон сцепленного наследования Т. Моргана. Объяснять причину нарушения сцепления, биологическое значение перекреста хромосом. Объяснять цитологические основы проявления закона сцепленного наследования.
22		Генетика пола. Хромосомный механизм определения пола		Объясняют причину нарушения сцепления, биологическое значение перекреста хромосом. Объясняют цитологические основы проявления закона сцепленного	
23		Наследование признаков, сцепленных с полом	1	Практикум «Решение задач на сцепленное с полом наследование»	Уметь объяснять механизм генетического определения пола, приводить примеры механизмов определения пола. Объяснять причины соотношения полов 1:1, механизмы наследования гемофилии и

24		Нарушение сцепления. Перекрест хромосом	1		дальтонизма. Решать простейшие задачи на сцепленное наследование.
25		Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	1	Практикум «Решение задач на взаимодействие генов»	Описывать проявление множественного аллелизма. Составлять схему неполного доминирования. Решать биологические задачи по теме. Объяснять сущность неполного доминирования.
26		Практикум «Решение различных типов генетических задач»	1	Решение генетических задач Составлять схемы для решения задач, правильно оформлять задачи. Решать генетические задачи разного типа.	Решать биологические задачи по теме. Объяснять сущность неполного доминирования
27		Генетика человека. Методы изучения генетики человека.	1	Практикум «Составление родословных»	Называть методы изучения наследственности человека. Выделять трудности в применении методов в генетике человека. Анализировать схемы родословной.
28		Основы медицинской генетики.	1	Факторы, влияющие на наследственное здоровье человека. Наследственные болезни человека	
Основы изменчивости 7ч					
29		Понятие и виды изменчивости	1	Приводят примеры	Описывать проявление модификационной изменчивости. Объяснять причины ненаследственных изменений. Обосновывать влияние нормы реакции на приспособление организмов к среде обитания. Характеризовать биологическое значение модификаций.
30		Модификационная изменчивость. Норма реакции	1	Л.р.№4 «Построение вариационного ряда и вариационной кривой» Называют уровни возникновения комбинаций генов. Приводить примеры комбинативной	

