

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МБОУ «Володинская СОШ» Кривошеинского района Томской области

РАССМОТРЕНО

на педагогическом совете

Протокол №1 от 28.08.2024

УТВЕРЖДЕНО

Приказом МБОУ «Володинская СОШ»

от 29.08.2024 № 92/01-09

Директор школы С.Л. Александрова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

для учащихся 10 классов

«Генетика-наука будущего»

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Генетика-наука будущего» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, а также на основе учебного плана МБОУ «Володинская СОШ».

Важнейшим приоритетом общего образования является формирование обще учебных умений и навыков, которые определяют успешность всего последующего обучения.

Развитие личностных качеств и способностей школьников опирается на приобретение ими опыта разнообразной деятельности: учебно-познавательной, практической, социальной.

Курс «Генетика-наука будущего» носит развивающий характер.

Цель курса

- Удовлетворение индивидуальных образовательных потребностей обучающихся по изучению предмета на повышенном уровне

Задачи

- Повышение качества биологического образования, формирование практических умений и навыков;
- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе работы с различными источниками информации;
- Повторение, закрепление и углубление знаний по основным разделам школьного курса биологии с помощью различных образовательных ресурсов;
- Формирование умения осуществлять разнообразные виды самостоятельной деятельности с образовательными ресурсами;
- Создание условий для самообразования, формирования умений и навыков самостоятельной работы и самоконтроля своих достижений;
- Создание условий для дифференцированного обучения и самоопределения обучающихся.

В рамках курсов 10 классе особое внимание уделено следующим содержательным блокам:

- Биология как наука. Методы научного познания;
- Клетка как биологическая система;
- Организм как биологическая система.

В каждом разделе подробно рассматриваются задания и темы, которые вызывают наибольшее затруднение у обучающихся. Большое внимание уделено практической составляющей курса «Общая биология». Предусмотрены практикумы по решению разных типов задач по молекулярной биологии, цитологии и генетике. Для решения задач подобного типа необходимо использовать знания о сущности процессов, установление причинно-следственных связей и умение объяснить полученный результат.

Формы организации учебного процесса

Большинство занятий проводится в виде практических работ с использованием имеющейся наглядности. Самообразование учащихся может идти с использованием различных источников информации, но их анализ, оценивание, интерпретация фактов, требуют обсуждения, что и предусматривается на занятиях элективного курса. При изучении отдельных тем обучающиеся составляют обобщающие схемы, таблицы, кластеры. Практические занятия предполагают широкое использование иллюстративного

материала (схемы, электронные фотографии), а также изучение микроскопических препаратов. В качестве дополнения к данному курсу и учитывая развитие информационных технологий, планируется приложение в виде CD-дисков с иллюстративными и некоторыми справочными материалами по основным разделам курса. Это позволит восполнить недостаток наглядного и раздаточного материала. Знания проверяются посредством компьютерного тестирования.

Ведущие методы

- словесный (лекция, объяснение алгоритмов решения заданий, беседа, дискуссия);
- наглядный (демонстрация натуральных объектов, презентаций уроков, видеофильмов, анимаций, фотографий, таблиц, схем в цифровом формате);
- частично-поисковый, поисковый, проблемный (обсуждение путей решения проблемной задачи);
- практический (выполнение задач, решение тестов и др.);
- проектно-исследовательский (выполнение индивидуальных или групповых проектных работ)

Формы обучения

- коллективные (лекция, беседа, дискуссия, объяснение и т.п.);
- групповые (обсуждение проблемы в группах, решение задач в парах и т.п.);
- индивидуальные (индивидуальная консультация, тестирование и др.).

Основные средства обучения

- электронные учебные пособия;
- теоретические материалы в электронном и печатном формате;
- презентации;
- видеофильмы, анимации, фотографии, таблицы, схемы в электронном формате;
- различные варианты контрольно-измерительных материалов по биологии;

Формы контроля и обратной связи

Промежуточные аттестации: педагогическое наблюдение, собеседование, анализ ответов и подготовленных сообщений, выполнение отдельных видов заданий, индивидуальные и групповые консультации. Итоговая аттестация: задания по каждому изученному блоку, итоговое тестирование. Для оценивания учебных достижений используется система «зачет-незачет». Курс считается зачтенным, если обучающийся посетил не менее 80% занятий и (или) по окончании курса предоставил зачетную работу. Зачетная работа может быть выполнена в форме исследовательской, проектной работы или в реферативной форме.

Ожидаемый результат

Обеспечение устойчивой позитивной динамики повышения качества биологического образования и уровня знаний учащихся, сформированность учебных умений в соответствии с «Требованиями к выпускникам средней школы».

Тематическое планирование курса

№	Название раздела	Количество часов
	Введение	1
1	Биология как наука. Методы научного познания	2
2	Клетка как биологическая система	19
3	Организм как биологическая система	10
	Резервное время	2
ИТОГО		34

Содержание курса

РАЗДЕЛ 1. БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

(2 ЧАСА)

Повторение и систематизация материала о достижениях биологии, методах исследования, роли ученых в познании окружающего мира, об общих признаках биологических систем, основных уровнях организации живой природы, о роли биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Особое внимание уделено заданиям, в которых требуется определить область биологии, изучающую межвидовые отношения (экология), метод генетики человека, с помощью которого устанавливается характер наследования признаков (генеалогический); метод, используемый в генетике для определения геномных мутаций.

РАЗДЕЛ 2. КЛЕТКА КАК БИОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА (19 ЧАСОВ)

Повторение и систематизация материала о строении и функциях клетки, ее химической организации, гене и генетическом коде, метаболизме, многообразии клеток, их делении; умения устанавливать взаимосвязь строения и функций органоидов клетки; умения распознавать и сравнивать клетки разных организмов, процессы, протекающие в них.

В этом блоке наибольшие затруднения вызывают вопросы о строении и функциях органических компонентов и органоидов клетки, об энергетическом обмене веществ, о фотосинтезе, биосинтезе белка, репликации ДНК, различных типах деления клетки и решение разных типов задач по цитологии. При повторении внимание уделено, в том числе, и работе с рисунками по определению хромосомного набора клеток спорофита и гаметофита водорослей, мхов, папоротников, голосеменных и цветковых растений.

Достаточно большое время отведено на решение заданий на определение числа хромосом и ДНК в разных фазах деления при образовании половых клеток у животных. Задания данного типа вызывают у обучающихся наибольшие затруднения, т.к для их решения необходимо актуализировать знания о сущности митоза и мейоза, процессах, протекающих в разных фазах, циклах развития растений разных отделов и умение объяснить полученные в каждом случае результаты.

Для закрепления и отработки практических умений и навыков, а также контроля

целесообразно использовать следующие виды заданий:

- Определение верного (неверного) суждения;
- Задания с множественным выбором ответов;
- Обобщение и применение знаний о клеточном уровне организации жизни (хромосомный набор клеток эукариот и набора хромосом);
- Установление последовательности биологических процессов (этапы фотосинтеза, биосинтез белка, изменение хромосом в мейозе, события в митозе);
- Задание с изображением биологического объекта (клетки, органоидов, фаз митоза и мейоза);
- Задание на анализ биологической информации;
- Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации.

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗМ КАК БИОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА (10 ЧАСОВ)

В данном разделе акцент сделан на повторение основ генетики, селекции и достижениях биотехнологии и овладение умениями сравнивать биологические объекты, процессы, явления, применять знания биологической терминологии и символики при решении задач по генетике. Наиболее сложными вопросами по генетике являются закономерности наследственности, выявленные Т. Морганом, задания по эмбриогенезу, проверяющие знание стадий развития зародыша, образования тканей животных из зародышевых листков, сравнение сперматогенеза и овогенеза. Поэтому при рассмотрении тем данного раздела подробно изучаются и анализируются признаки разных стадий развития зародыша, установление соответствия между тканями и органами животных и конкретными зародышевыми листками, установление различия между генотипом, геномом и кариотипом, неаллельными и аллельными генами на конкретных примерах; причины хромосомных и геномных мутаций, постоянства хромосомного набора организмов при половом размножении, признаки модификационной и наследственной изменчивости, методы, применяемые в селекции и биотехнологии.

Практическая часть направлена на решение генетических задач различных типов:

- дигибридное скрещивание;
- наследование признаков, сцепленных с полом;
- сцепленное наследование признаков;
- промежуточное наследование;
- наследование групп крови;
- анализ родословных.

Календарно – тематическое планирование

№	Дата	Тема	Форма занятия
Введение (1 час)			
1		Задачи элективного курса. Роль самообразования в познавательной деятельности.	Беседа Вводное тестирование
Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания (2 часа)			

2		Общебиологические закономерности. Роль биологии в формировании научных представлений о мире. Ученые, которые внесли вклад в развитие знаний о живой природе	Заполнение сравнительных таблиц Исправление ошибок в предложенном тексте
3		Проявление свойств живого на разных уровнях организации. Система живой природы	Составление кластеров с использованием текста и рисунков учебника
Раздел 2. Клетка как биологическая система (19 часов)			
4		Химический состав клетки	Составление схем, таблиц
5		Решение задач по биохимии клетки	Практикум
6		Структурно-функциональная организация клеток прокариот и эукариот.	Составление сравнительных таблиц. Промежуточный тест на нахождение соответствия
7		Распознавание и описание клеточных структур на электронных микрофотографиях и рисунках	Практическая работа
8		Пластический и энергетический обмен в клетке	Лекция Промежуточный тест на нахождение соответствия
9		Решение задач на определение суммарного энергетического эффекта	Практикум
10		Неклеточная форма жизни	Семинар Сообщения учащихся по доп. источникам информации
11		Матричные процессы в клетке	Лекция
12		Решение задач на определение молекулярной массы белка, длины и массы гена, определение нуклеотидного состава и числа водородных связей	Практикум
13		Решение задач на определение аминокислотного состава белка по таблице генетического кода	Практикум
14		Решение задач. Синтез всех видов РНК на матрице ДНК	Практикум
15		Решение задач. Синтез всех видов РНК на матрице ДНК	Практикум
16		Деление клетки. Митоз	Лекция
17		Мейоз и его значение для полового размножения. Гаметогенез.	Определение по рисунку.

18		Фазы мейоза. Конъюгация и кроссинговер	Определение терминов Решение заданий на установление последовательности, на нахождение соответствия
19		Решение задач на определение числа хромосом и количества ДНК на разных фазах митоза и мейоза	Практикум
20		Решение задач на определение числа хромосом и количества ДНК на разных фазах митоза и мейоза	Практикум
21		Решение задач на определение числа хромосом и количества ДНК на разных фазах митоза и мейоза	Практикум
22		Промежуточный контроль	Практикум
Раздел 3. Организм как биологическая система (10 часов)			
23		Общие закономерности онтогенеза	Составление схем и сравнительных таблиц
24		Закономерности изменчивости. Классификация мутаций	Составление схем и сравнительных таблиц
25		Решение задач: дигибридное скрещивание (полное и неполное доминирование, группы крови)	Практикум
26		Решение задач на сцепленное наследование	Практикум
27		Решение задач на анализ родословных	Практикум
28		Решение комбинированных генетических задач	Практикум
29		Решение комбинированных генетических задач	Практикум
30		Решение комбинированных генетических задач	Практикум
31		Итоговый контроль	Педагогическое наблюдение
32		Анализ результатов	Анализ результатов тестирования
33		Резервное время (повторение)	