

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Департамент общего образования Томской области**  
**Управление образования администрации Верхнекетского района**  
**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**  
**«Белоярская средняя общеобразовательная школа №2»**  
**Верхнекетского района Томской области**

**РАССМОТРЕНО**

заседании ШМО

Татаркина О.Н  
Протокол №1  
от «30» 08 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора

Сутягина В.В.  
«31» 08 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

директор школы

Тихонова И.А.  
Приказ № 118/о  
от «31» 08 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Биология.»**  
для обучающихся 10 класса  
**(внеурочная деятельность)**

**«Решение олимпиадных задач по биологии»**

**Белый Яр 2024**

## Пояснительная записка

Программа элективного курса по биологии «Подготовка к олимпиаде по биологии» рассчитана на дополнительное углубленное изучение биологии учащимися 10 естественнонаучного класса 1 часа в неделю, 34 часов за год

Программа конкретизирует содержание предметных тем курса, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения тем и разделов элективного курса с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Некоторые темы, включенные в программу, не изучаются в школьном курсе биологии, но их включение оправдано целью курса. Содержание большинства разделов, одноименных изучаемым в рамках учебного предмета «Биология», расширено и углублено.

Программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

### **СОДЕРЖАНИЕ (34 часа)**

#### **Биология как наука.(1 часа).**

Биология как наука. Отрасли биологии, ее связи с другими науками. Объект изучения биологии – биологические системы. Общие признаки биологических систем. Современная естественнонаучная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы.

#### **Клетка как биологическая система – 3 часа**

Цитология – наука о клетке. М.Шлейден и Т.Шванн – основоположники клеточной теории. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы изучения клетки.

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Строение и функции молекул неорганических и органических веществ. Взаимосвязи строения и функций молекул. Редупликация молекулы ДНК.

Строение и функции частей и органоидов клетки. Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки. Ядро. Хромосомы. Химический состав, строение и функции хромосом. Соматические и половые клетки. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы.

Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Вирусы. Меры профилактики распространения инфекционных заболеваний.

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Энергетический обмен. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Пластический обмен. Генетическая информация в клетке. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Матричный характер реакций биосинтеза.

Клетка – генетическая единица живого. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Фазы митоза. Мейоз, его фазы. Развитие половых клеток у растений и животных.

### **Многообразие организмов – 5 часов**

Многообразие организмов. Бактерии. Грибы. Растения. Строение, жизнедеятельность. Многообразие и классификация растений. Беспозвоночные животные. Хордовые животные. Классификация, строение, жизнедеятельность.

### **Человек и его здоровье – 5 часов**

Ткани. Органы, системы органов. Пищеварение. Дыхание. Кровообращение. Опорно-двигательная, покровная, выделительная системы. Размножение и развитие. Внутренняя среда, иммунитет, обмен веществ. Строение и функции нервной и эндокринной систем. Человек. Анализаторы. ВНД

### **Эволюция органического мира-4 часа**

Возникновение и развитие эволюционных идей. Значение работ К.Линнея. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Жизнь и труды Ч. Дарвина. Основные принципы эволюционной теории Дарвина. Формирование синтетической теории эволюции. Работы С. С. Четверикова и И. И. Шмальгаузена. Палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические и молекулярные свидетельства эволюции.

Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Движущие силы эволюции. Формы естественного отбора. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Синтетическая теория эволюции. Популяция – элементарная единица эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С.Четверикова. Закономерности наследования признаков в популяциях разного типа. Закон Харди-Вайнберга. Результаты эволюции. Формирование приспособленности к среде обитания. Образование новых видов. Способы видообразования.

Микро- и макроэволюция. Формы эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм). Пути и направления эволюции (А.Н.Северцов, И.И.Шмальгаузен). Причины биологического прогресса и биологического регресса.

Отличительные признаки живого. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Этапы эволюции органического мира на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Гипотезы происхождения человека. Этапы эволюции человека. Происхождение человеческих рас. Критика расизма и социального дарвинизма.

### **Экосистемы и присущие им закономерности -4 часа** Биоценоз.

Экосистема.

Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Биосфера – глобальная экосистема. Глобальные антропогенные изменения в биосфере, проблема её устойчивого развития.

Эволюция биосферы. Проблема устойчивого развития биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.

### **Организм как биологическая система – 6 часов**

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы системы органов, их взаимосвязь как основа целостности организма. Гомеостаз. Гетеротрофы. Сапротрофы, паразиты. Автотрофы (хемотрофы и фототрофы).

Воспроизведение организмов, его значение. Бесполое и половое размножение. Оплодотворение. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Причины нарушений развития организмов. Жизненные циклы и чередование поколений. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика. Методы генетики. Методы изучения наследственности человека. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические

основы. Закономерности сцепленного наследования. Закон Т.Моргана. Определение пола. Типы определения пола. Наследование, сцепленное с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Развитие знаний о генотипе. Геном человека. Хромосомная теория наследственности. Теория гена. Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Виды мутаций, их причины. Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

Селекция, ее задачи. Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции. Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции, их генетические основы. Особенности селекции растений, животных, микроорганизмов. Биотехнология, ее направления. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома).

### Тематическое планирование курса

№ п/п	Тема занятия	Элементы содержания	Сроки	Примечания
<b>Биология-наука о живой природе. – 1 час</b>				
1.	Признаки живого, уровни организации жизни		сентябрь	
<b>Клетка как биологическая система – 3 часа</b>				
2.	Клеточная теория. Многообразие клеток	Клеточная теория, её основные положения. Клеточное строение организмов, сходство строения клеток всех организмов.	сентябрь	
3.	Структурнофункциональная и химическая организация клетки.	Химическая организация клетки. Взаимосвязь строения и функции белков, нуклеиновых кислот	сентябрь	
4.	Деление клетки. Размножение организмов.	Хромосомы, их число, форма и размеры, видовое постоянство. Митоз-деление соматических клеток. Мейоз.	сентябрь	
<b>Многообразие организмов – 5 часов</b>				
5.	Многообразие организмов. Бактерии. Грибы.	Царство грибов, строение, жизнедеятельность, размножение.	октябрь	

6.	Растения. Строение, жизнедеятельность.	Царство растений. Особенности строения тканей и органов	октябрь	
7.	Многообразие и классификация растений		октябрь	
8.	Беспозвоночные животные.	Особенности строения и жизнедеятельности	октябрь	
9.	Хордовые животные. Классификация, строение, жизнедеятельность	Особенности строения и жизнедеятельности	ноябрь	
<b>Человек и его здоровье – 5 часов</b>				
10.	Ткани. Органы, системы	Строение и	ноябрь	

	органов. Пищеварение. Дыхание. Кровообращение.	жизнедеятельность тканей, органов и систем органов человека		
11.	Опорно-двигательная, покровная, выделительная системы. Размножение и развитие.	Строение и жизнедеятельность тканей, органов и систем органов человека. Размножение и развитие человека.	ноябрь	
12.	Внутренняя среда, иммунитет, обмен веществ.	Внутренняя среда организма человека. Иммунитет.	ноябрь	
13.	Строение и функции нервной и эндокринной систем.	Особенности строения и жизнедеятельности	декабрь	
14.	Человек. Анализаторы. ВНД.	Анализаторы. Органы чувств. Строение и функции. Высшая нервная деятельность. Поведение и психика.	декабрь	

**Эволюция органического мира-4 часа**

15.	Надорганизменные системы: популяция, вид.		декабрь	
16.	Движущие силы эволюции. Пути и направления эволюции	Учение Ч.Дарвина о движущих силах эволюции. Синтетическая теория эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование	декабрь	
17.	Результаты эволюции:	Приспособленность организмов, видообразование, многообразие видов	январь	

18.	Эволюция органического мира. Происхождение человека	Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира	январь	
<b>Экосистемы и присущие им закономерности -4 часа</b>				
19.	Среды обитания.	Экосистема, её компоненты. Цепи питания. Разнообразие и развитие экосистем,	январь	
20.	Экологические факторы	Взаимоотношения организмов	февраль	
21.	Круговорот веществ в биосфере.	Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере.	февраль	
22.	Глобальные изменения в биосфере	Биосфера-глобальная экосистема	февраль	
<b>Организм как биологическая система – 6 часов</b>				
23.	Разнообразие организмов.		февраль	
24.	Вирусы	Особенности строения и размножения вирусов	март	
25.	Воспроизведение организмов. Онтогенез		март	
26.	Основные генетические понятия.	Генетика, её задачи. Основные генетические понятия.	март	
27.	Закономерности изменчивости	Изменчивость признаков у организмов: модификационная, мутационная, комбинативная	март	
28.	Селекция. Биотехнология. Искусственный отбор.	Биотехнология, клеточная и генная инженерия, клонирование	апрель	
<b>Практическое применение знаний</b>				
29.	Обобщение и применение знаний об эволюции и экологических закономерностях	Решение КИМов часть А	апрель	
30.	Сопоставление особенностей строения и функционирования организмов разных царств.	Решение КИМов часть В	апрель	
31.	Сопоставление особенностей строения и функционирования организма человека.	Решение КИМов часть В	апрель	

32	Установление последовательности биологических объектов, процессов, явлений.	Решение КИМов часть С	май	
33.	Установление последовательности экологических и эволюционных процессов и объектов.	Решение КИМов часть В	май	
34.	Умение работать с текстом и рисунком.	Решение КИМов часть С	май	

#### Литература для подготовки к олимпиадам

1. Багоцкий С.В. Вопросы и задачи по биологии. Пособие для учителей. –М.:МИОО, 2005.
2. Буковский М.Е. Экологические олимпиады учащихся 9-11 классов: подготовка, проведение, оценка. –Аркти,2004.
3. Ганчарова О. С., Злобовская О.А., Кирюхина О.О Олимпиада по биологии. Взгляд изнутри. Издательство МЦНМО. 2009.
4. Жадько Е.Г., Мамонов В.В., Коваленко М.И Школьные олимпиады: биология, химия, география: 8-11 кл. Феникс, 2004
5. Жадько Е.Г.и др. Школьные олимпиады. Биология, химия, географии. 8-11 классы. Феникс,2004.
6. Коркутова и др. Сборник олимпиадных заданий для учащихся 8-11 классов. – Аркти,2004.
7. Кудинова Л.М. Олимпиады задания по биологии. 6-11 класс. -Учитель, 2005. 8. Ловкова Т.А. Подготовка к олимпиадам по биологии. 8
9. -11 классы. -Айрис, 2008.
10. Модестов С.Ю. Сборник творческих задач по биологии, экологии и ОБЖ: Пособие для учителя. –Спб.: Акцидент, 1998.