


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Александровская средняя общеобразовательная школа» Томского района

СОГЛАСОВАНО  
зам.директора по УВР  
 Т.В.Коробова  
«29» 08 2023г.



## Рабочая программа элективного курса

### «Биология. Вопросы и ответы»

11 класс

Программа составлена:  
учителем химии, биологии  
высшей квалификационной категории  
Захарченко Ольгой Ильиничной.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Элективный курс «Биология в вопросах и ответах» предназначен для учащихся 10—11 классов. Данный элективный курс имеет профориентационную направленность, дает возможность подготовить учащихся к сдаче экзамена по биологии. Курс направлен на учащихся интересующихся биологией. Программа рассчитана на 1 час в неделю, 34 часа в год.

Цель курса: углубление и систематизация знаний учащихся по биологии.

Задачи курса:

- освоение системы биологических знаний: основных биологических теорий, идей и принципов, лежащих в основе современной научной картины мира; о строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); о выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;

- ознакомление с методами познания природы: исследовательскими методами биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); методами самостоятельного проведения биологических исследований (наблюдения, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотного оформления полученных результатов; взаимосвязью развития методов и теоретических обобщений в биологической науке;

- овладение умениями: самостоятельно находить, анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой; устанавливать связь между развитием биологии и социально-экономическими и экологическими проблемами человечества; оценивать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции, правила поведения в природе и обеспечения безопасности собственной жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; характеризовать современные научные открытия в области биологии;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе: знакомства с выдающимися открытиями и современными исследованиями в биологической науке, решаемыми ею проблемами, методологией биологического исследования; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;

- приобретение компетентности в рациональном природопользовании (соблюдение правил поведения в природе, сохранения равновесия в экосистемах, охраны видов, экосистем, биосферы) и сохранении собственного здоровья (соблюдение мер профилактики заболеваний, обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера) на основе использования биологических знаний и умений в повседневной жизни.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА

### **Тема 1 «Биология как наука. Методы научного познания»**

Биология - наука о жизни. Структура биологии. Предмет биологии, методы познания. Этапы развития биологии. Методы биологии. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира. Системность в природе. Признаки живых систем. Уровни организации живой природы. Структурно-функциональный подход в современном понимании жизни. Многообразие организмов. Клеточные и неклеточные формы жизни. Научная и экологическая классификации организмов. Систематические категории и таксоны. Формы жизни и жизненные формы.

### **Тема 2 «Клетка как биологическая система»**

Современная клеточная теория. Основные положения клеточной теории, её роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы. Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности. Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.

### **Тема 6 «Обмен веществ и превращение энергии – свойства живых организмов»**

Энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

### **Тема 7 «Организм как биологическая система»**

Воспроизведение организмов. Воспроизведение многоклеточных организмов, его значение. Способы размножения, сходство и различия полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов.

### **Тема 8 «Закономерности наследственности»**

Генетика как наука. Методы генетики. Гибридологический метод. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание). Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме.

### **Тема 9 «Закономерности изменчивости»**

Изменчивость. Модификационная, мутационная и комбинативная изменчивость признаков организмов. Мутационная и комбинативная изменчивость. Мутации, их виды, причины и последствия. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Генотип и среда. Причины модификационной, мутационной и комбинативной изменчивости. Норма реакции, ее генетические основы. Значение разных форм изменчивости для жизни организма и эволюции. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

**В результате изучения биологии ученик должен:**

### **знать/понимать**

основные положения биологических теорий; учений (о путях и направлениях эволюции; Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В. И. Вернадского о биосфере); сущность законов (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека); строение биологических объектов: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структуры); сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение; индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы; современную биологическую терминологию и символику;

### **уметь**

объяснять: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов; устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции; решать задачи разной сложности по биологии; составлять схемы скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети); описывать клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты; выявлять приспособления организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона; исследовать биологические системы на биологических моделях (аквариум); сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро-и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения; анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения

в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке; осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: грамотного оформления результатов биологических исследований; обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами; определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде; оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

### **Учебно-тематический план**

Тема	Количество часов
Тема 1 «Биология как наука. Методы научного познания»	2
Тема 2 «Клетка как биологическая система»	3
Тема 3 «Обмен веществ и превращение энергии – свойства живых организмов»	2
Тема 4 «Организм как биологическая система»	3
Тема 5 «Закономерности наследственности»	4
Тема 6 «Закономерности изменчивости»	2
Тема 7 «Система и многообразие органического мира»	3
Тема 8 «Многообразие растений и животных»	5
Тема 9 «Эволюция живой природы»	10

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

	Тема урока	Дата	
		план	факт
	<b>Тема 1 «Биология как наука. Методы научного познания» - 2ч</b>		
1.	Биология - наука о жизни.		
2.	Многообразие организмов. Клеточные и неклеточные формы жизни.		
	<b>Тема 2 «Клетка как биологическая система» - 3 часа</b>		
3.	Основные положения клеточной теории.		
4.	Строение клетки.		
5.	Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты.		
	<b>Тема 3 «Обмен веществ и превращение энергии – свойства живых организмов» - 2 часа</b>		
6.	Энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь.		
7.	Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза.		
	<b>Тема 4 «Организм как биологическая система» - 3 часа</b>		
8.	Способы размножения, сходство и различия полового и бесполого размножения.		
9.	Оплодотворение. Внешнее и внутреннее оплодотворение.		
10.	Онтогенез и присущие ему закономерности.		
	<b>Тема 5 «Закономерности наследственности» - 4 часа</b>		
11.	Генетика как наука. Методы генетики		
12.	Закономерности наследования, их цитологические основы		
13.	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.		
14.	Генетика человека. Методы изучения генетики человека.		
	<b>Тема 6 «Закономерности изменчивости» - 2 часа</b>		
15.	Изменчивость. Модификационная, мутационная и комбинативная изменчивость.		
16.	Норма реакции. Генотип и среда.		
	<b>Тема 7 «Система и многообразие органического мира» - 3 часа</b>		
17.	Многообразие организмов. Принципы научной классификации организмов.		
18.	Сравнительная характеристика организмов разных царств живой природы.		
19.	Грибы и лишайники, их строение, жизнедеятельность и разнообразие.		
	<b>Тема 8 «Многообразие растений и животных» - 5 часов</b>		

20.	Систематический обзор царства Растения.		
21.	Основные семейства цветковых растений.		
22.	Систематический обзор типов царства Животные.		
23.	Тип Хордовые. Общая характеристика классов: Рыбы, Четвероногие		
24.	Характеристика классов Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие.		
	<b>Тема 9 «Эволюция живой природы» - 10 часов</b>		
25.	Вид, его критерии.		
26.	Популяция – форма существования вида.		
27.	Основные положения теории Ч. Дарвина.		
28.	Естественный отбор и его формы.		
29.	Микроэволюция.		
30.	Макроэволюция, её закономерности.		
31.	Основные ароморфозы. Усложнение живых организмов в процессе эволюции.		
32.	Гипотезы возникновения жизни на Земле.		
33.	Происхождение человека.		
34.	Человеческие расы, их генетическое родство.		