



Российская Федерация
Министерство образования Тульской области
Государственное образовательное учреждение Тульской области
«Яснополянский образовательный комплекс им. Л. Н. Толстого»

ПРИНЯТО

Решением педагогического совета
Председатель

_____ Д.В. Киселев
Протокол от 30.08.2023 №1

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГОУ ТО «Яснополянский
комплекс

_____ Д.В. Киселев
Приказ от 30.08.2023 №44-ОД

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА**

«Биологические системы»

среднее образование
(10-11 класс, возраст детей 16-17 лет)

Составитель:

Учитель биологии

А.А. Заболотный

Ясная Поляна

2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса дополнительного образования «Биологические системы» разработана для учащихся 10-11 классов.

Основная задача обучения биологии в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой биологических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Наряду с решением основной задачи, занятия в кружке предусматривают формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие знаний по биологии и смежных наук, и на углубленное изучение сложных вопросов биологии, развитие научного подхода и познавательных интересов и способностей. Совершенствует навыки учащихся в работе с тестовыми заданиями при подготовке к итоговой аттестации.

Цель образовательной программы.

Данная программа направлена на поддержание и углубление интереса учащихся к биологии как к науке, которая в современном мире является одной из ведущих и значимых для благосостояния человечества; на формирование осознанного выбора направления в котором, в дальнейшем учащиеся планируют работать; на формирование более глубоких и систематических знаний по курсу биологии, необходимых для достойной сдачи экзаменов по данному предмету; на развитие любви и бережного отношения к живой природе.

Задачи.

Обучающие - углубление знаний по ряду разделов курса «Общая биология» (Молекулярная биология, Строение и жизнедеятельность клетки, Размножение организмов, Законы наследственности, Биотехнология, клеточная и генная инженерия.)

Развивающие - Умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности.

Умение работать с разными источниками биологической информации: тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках; анализировать и оценивать информацию;

Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ - компетенции).

Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Систематизировать материал по биологии за весь школьный курс. Данный элективный курс предназначен для учащихся 9-11 классов и рассчитан на 72 часа (2 часа в неделю) для помощи обучающимся при подготовке сдачи итоговой аттестации.

Курс включает основные сведения по ботанике, зоологии, анатомии и физиологии человека, общей биологии. Программа составлена в соответствии с программой по биологии для поступающих в вузы и новыми Государственными стандартами биологического образования РФ. Она предназначена для повторения и систематизации знаний.

Воспитательные – сформировать ответственное отношение к выбору профессии, сформировать умение осознанно планировать пути достижения намеченной цели, сформировать представления о необходимости беречь природу.

Отличительные особенности данной программы – углубление знаний учащихся по отдельным разделам курса общей биологии. В курс кружковых занятий включены те темы, которые достаточно трудны для усвоения учащимися. При этом, раскрытие тем подразумевает не только знакомство с уже полученными биологическими сведениями, но и с теми задачами, которые стоят перед тем или иным направлением биологической науки. Большое внимание при раскрытии тем также будет уделяться и практической значимости биологических знаний для медицины, сельского хозяйства, охраны природы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты

Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы;

Развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы);

Готовность и способность обучающихся к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов.

Метапредметные результаты

Умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности.

Умение работать с разными источниками биологической информации: тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках; анализировать и оценивать информацию;

Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ - компетенции).

Предметные результаты

Усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития для формирования современных представлений о естественно - научной картине мира;

Формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

Понимание роли биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

№	Раздел	Кол-во часов	Форма проведения занятия
1	Биология – наука о живой природе. Методы научного познания.	1	Теоретическое занятие.
2	Клетка как биологическая система.	8	Теоретические и практические занятия.
3	Организм как биологическая система.	17	Теоретические и практические занятия.
4	Система и многообразие организмов.	20	Теоретические и практические занятия.

5	Организм человека и его здоровье.	10	Теоретические и практические занятия.
6	Эволюция живой природы.	5	Теоретические занятия.
7	Экосистемы и присущие им закономерности.	3	Теоретические и практические занятия.
8	Работа с контрольно-измерительными заданиями.	9	Работа контрольно-измерительными материалами и тренировочными заданиями.

Тема 1. Биология – наука о живой природе. Методы научного познания.
 Основные понятия: термины, законы биологии, выдающиеся ученые-биологи.

Методы проведения занятия: лекция, беседа, тестирование

Форма организации занятия: фронтальная, групповая

Межпредметная связь: биология, медицина, экология

Техническое оснащение занятия: ИКТ

Тема 2. Клетка как биологическая система.

Клеточная теория, ее развитие и роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Химическая организация клетки. Метаболизм. Пластический и энергетический обмен. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.

Основные понятия: плазматическая мембрана, клеточная стенка, кариоплазма, хромосомы, кристы, тилакоиды, нуклеоид, пластиды, эндоплазматическая сеть, митохондрии, аминокислоты, нуклеотиды, полисахариды, моносахариды, липиды, кроссинговер, биваленты, редукционное деление, веретено деления.

Практическая работа: педагогическая мастерская, исследовательская работа

Методы проведения занятия: беседа, педагогическая мастерская, викторина, участие в конференциях.

Форма организации занятия: групповая, индивидуальная

Контрольные задания: тестирование

Межпредметная связь: информатика, биология, медицина, физика

Техническое оснащение: ИКТ, микроскоп

Тема 3. Организм как биологическая система.

Вирусы – неклеточные формы жизни. Заболевание СПИД. Меры профилактики. Размножение организмов (половое и бесполое). Оплодотворение и его виды. Использование полового и бесполого

размножения в практической деятельности человека. Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Причины нарушения развития организма. Генетика как наука, ее методы. Законы Г. Менделя, Т. Моргана.

Наследование признаков, сцепленных с полом. Методы изучения наследственности человека. Взаимодействие генов. Виды наследственной изменчивости, ее причины. Мутагены. Селекция, ее задачи, методы и практическое значение. Биотехнология, ее направления. Этические аспекты клонирования.

Основные понятия: вирион, ВИЧ, инкубационный период, аутогамия, гермафродитизм, партеногенез, почкование, вегетативное размножение, зигота, бластула, гаструла, ген, доминирование, рецессивность, аллель, моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, мутации, полиплоидия, анеуплоидия, клеточная и генная инженерия, клонирование.

Практическая работа: выпуск школьной газеты, тестирование, решение биологических задач

Методы проведения занятия: беседа, лекция, ролевые игры

Форма организации занятия: индивидуальная, групповая

Контрольные задания: тестирование, создание презентаций

Межпредметная связь: информатика, биология, сельское хозяйство, медицина

Техническое оснащение занятия: ИКТ, кинофильмы

Тема 4. Система и многообразие организмов.

Систематика. Основные группы организмов. Бактерии, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и жизни человека. Грибы, особенности строения и жизнедеятельности. Особенности лишайников как симбиотических организмов. Царство Растения, их клеточное строение, ткани. Строение и жизнедеятельность растений. Классификация растений. Водоросли, их строение, разнообразие и роль в природе. Мхи, папоротникообразные, голосеменные, их строение, разнообразие и роль в природе. Покрывтосеменные растения. Однодольные и двудольные, их основные семейства. Царство животных, основные признаки и классификация. Особенности строения и жизнедеятельности Простейших, их многообразие и значение. Характеристика Кишечнополостных, Плоских, Круглых и Кольчатых червей, Моллюсков, Членистоногих, Хордовых. Особенности их строения жизнедеятельности, многообразие и значение.

Основные понятия: таксон, прокариоты, низшие и высшие растения, вегетативные и генеративные органы, типы корневых систем, типы жилкования, флоэма, ксилема, камбий, устьица, чечевички, слоевище, мицелий, плодовое тело, ризоиды, радиальная симметрия, целом, кутикула.

Практическая работа: тестирование, лабораторные работы.

Методы проведения занятия: беседа, педагогическая мастерская, викторина, участие в конференциях.

Форма организации занятия: групповая, индивидуальная.

Контрольные задания: тестирование.

Межпредметная связь: информатика, биология, медицина, сельское хозяйство.

Техническое оснащение:

ИКТ, микроскопы.

Тема 5. Организм человека и его здоровье.

Предмет изучения анатомии, физиологии и гигиены человека. Ткани. Опорно-двигательная система, ее строение и функционирование. Первая помощь при повреждении скелета. Строение и работа дыхательной системы. Газообмен в легких и тканях. Первая помощь утопленнику. Заболевания органов дыхания. Мочевыделительная система и кожа. Их строение, работа и гигиена.

Кровь и кровообращение. Эндокринная, пищеварительная, нервная системы, органы чувств. Строение, функционирование и профилактика заболеваний. Высшая нервная деятельность. Особенности психики человека. Рефлекторная теория поведения. Врожденные и приобретенные формы поведения. Природа и значение сна. Виды памяти и способы ее укрепления. Значение речи, сознания, мышления. Половая система человека.

Основные понятия: ПДК, нейрон, остеон, остеобласты, остециты, остеокласты, миофибриллы, миозин, актин, атлант, эпистрофей, нефрон, эпидермис, дерма, кориум, меланин, иммунитет, фагоцитоз, антитела, агглютинация, фибриноген, перистальтика, гормоны, систола, диастола, анализаторы, рефлекс.

Практическая работа: выпуск школьной газеты, тестирование, лабораторные работы, создание презентаций.

Методы проведения занятия: беседа, лекции, ролевые игры.

Форма организации занятия: групповая, индивидуальная.

Контрольные задания: тестирование.

Межпредметные связи: биология, медицина, информатика, психология.

Техническое оснащение занятия: ИКТ, кинофильмы.

Тема 6. Эволюция живой природы.

Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. История эволюционных идей. Учение Ч. Дарвина. Синтетическая история эволюции. Микроэволюция. Способы видообразования. Макроэволюция. Направления и пути эволюции.

Гипотезы возникновения жизни на Земле. Эволюция органического мира.
Происхождение человека.

Основные понятия: популяционные волны, дивергенция, конвергенция, параллелизм, биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация, коацерваты, биосоциальная природа человека.

Практическая работа: тестирование, создание презентаций.

Методы проведения занятия: лекция, беседа, тренинги, ролевые игры.

Форма организации занятия: групповая, индивидуальная.

Контрольные задания: тестирование.

Межпредметная связь: информатика, экология.

Техническое оснащение занятия: ИКТ, видеофильмы.

Тема 7. Экосистемы и присущие им закономерности.

Среда обитания, экологические факторы. Биогенез, его компоненты и структура. Трофические уровни. Круговорот веществ и превращения энергии. Смена экосистем. Разнообразие экосистем. Биосфера, ее компоненты. Проблемы устойчивого развития биосферы.

Основные понятия: аэробиионты, гидробионты, террабионты, эндобионты, биотические, абиотические и антропогенные факторы, биоценоз, биотоп, цепь питания, сеть питания, экологическая пирамида, сукцессия первичная и вторичная, агроценоз.

Практическая работа: тестирование, подготовка презентаций, исследовательская работа.

Методы проведения занятия: лекция, беседа, тренинги, ролевые игры.

Форма организации занятия: групповая, индивидуальная.

Контрольные задания: тестирование.

Межпредметная связь: информатика, экология.

Техническое оснащение: ИКТ, видеофильмы.

Раздел 3. Информационное обеспечение учебной дисциплины.

Материально-техническое обеспечение реализации программы.

Программы – Microsoft Windows (Word, Power Point, Paint), Adobe Photoshop, Adobe PREMIERE PRO 2.07. Microsoft FrontPage 2003, создание анимации – Xara Webstyle 4.0.

Технические средства: интерактивная доска, мультимедийный проектор, телевизор, компьютер, CD-диски, видеокамера, фотоаппарат, микроскопы.

Оборудование: плакаты, картины, микропрепараты, муляжи, чучела, слайды, коллекции, гербарии.

№	Темы.	Кол-во часов
1	Раздел 1. Биология – наука о живой природе. Методы научного познания.	1
II	Раздел 2. Клетка как биологическая система.	8
2	Клеточная теория. Строение клетки.	1
3	Многообразие клеток (клетки грибов, растений и животных).	1
4-5	Химический состав клетки.	2
6	Энергетический обмен в клетке.	1
7	Фотосинтез и хемосинтез.	1
8	Пластический обмен. Биосинтез белков.	1
9	Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.	1
III	Организм как биологическая система.	17
10	Вирусы – неклеточные формы жизни.	1
11	.виды бесполого размножения организмов.	1
12	Особенности полового размножения. Онтогенез.	1
13	Эмбриональное развитие организма	1
14	Генетика – наука о наследовании признаков. Моногибридное скрещивание.	1
15	Решение задач.	1
16	Дигибридное скрещивание.	1
17	Решение задач по генетике.	1
18	Сцепленное наследование. Работы Т. Моргана.	1
19	Генотип как целостная система. Взаимодействие генов.	1
20	Решение задач по генетике.	1
21	Наследование генов сцепленных с полом.	1
22	Решение задач по генетике.	1
23	Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость.	1
24	Наследственная изменчивость.	1
25	Методы изучения наследственности человека. Наследственные болезни и их профилактика.	1
26	Селекция, ее методы и перспективы развития. Биотехнология.	1
IV	Система и многообразие организмов.	20
27	Царство растений. Растительные ткани и органы.	1
28	Жизнедеятельность растительного организма.	1
29	Классификация организмов. Бактерии	1
30	Грибы и лишайники	1
31	Водоросли. Мхи.	1

32	Папоротники.	
33	Голосеменные.	1
34	Покрытосеменные растения. Семейства Однодольных растений.	1
35	Семейства Двудольных растений. Значение растений.	1
36	Царство животные. Основные признаки, классификация. Одноклеточные животные.	1
37	Тип Кишечнополостные.	1
38	Типы Плоские, Круглые и Кольчатые черви.	1
38	Тип Моллюски.	1
39	Тип Членистоногие (ракообразные и паукообразные)	1
40	Тип Членистоногие (насекомые)	1
41	Тип Хордовые. Класс Рыбы.	1
42	Тип Хордовые. Класс Земноводные.	1
43	Тип Хордовые. Класс Пресмыкающиеся.	1
44	Тип Хордовые. Класс Птицы.	1
45	Тип Хордовые. Класс Млекопитающие.	1
46	Контрольно-обобщающее занятие.	1
V	Организм человека и его здоровье.	7
47	Место человека в органическом мире. Ткани. Опорно-двигательная система.	1
48	Кровообращение и лимфообращение.	1
49	Пищеварительная система. Обмен веществ.	1
50	Мочевыделительная система. Кожа.	1
51	Дыхательная и половая системы.	1
52	Нервная система.	1
52	Эндокринная система	1
53	Анализаторы.	1
54	Высшая нервная деятельность.	1
55	Контрольно-обобщающее занятие	1
VI	Эволюция живой природы.	5
56	Вид, его критерии. Характеристика популяции.	1
57	Развитие эволюционной теории. Основные факторы эволюции.	1
58	Микроэволюция. Способы видообразования. Дивергенция, конвергенция, параллелизм.	1
59	Макроэволюция.	1
60	Происхождение человека.	1
VII	Экосистемы и присущие им закономерности.	3
61	Биогеоценоз, его структура.	1

62	Саморазвитие и смена экосистем. Влияние деятельности человека. Агроценозы.	1
63	Биосфера. Проблема устойчивого развития биосферы.	1
VIII	Работа с контрольно-измерительными заданиями.	11
64	Работа с тестами.	1
65	Работа с тестами.	1
66	Работа с тестами.	1
67	Работа с тестами.	1
68- 72	Работа с тестами.	7
Всего:		72

**Критерии отбора к занятиям в объединении
дополнительного образования «Биологические системы»**

Отбор на занятия в объединении дополнительного образования «Биологические системы» осуществляется на основании следующих критериев:

- обучающиеся 10-11 классов принявшие решение получать углубленные знания по биологии;
- заявление родителей, договор с ОО, согласие на обработку персональных данных, регистрация в АИС «Навигатор»

**Список преподавателей объединения дополнительного образования
«Биологические системы»**

Заболотный Андрей Анатольевич	Педагог дополнительного образования, учитель географии и биологии, первая категория, стаж работы более 15 лет
--	---