

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Омской области

Департамент образования Администрации города Омска

БОУ г. Омска "Средняя общеобразовательная школа № 17"

РАССМОТРЕНО

Председатель
методического совета,
заместитель директора

_____/Е.В. Таньшина
Протокол №1 от 29.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель
педагогического совета

_____/М.А. Пфафенрод
Протокол №1 от 29.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор БОУ г. Омска
"Средняя
общеобразовательная
школа № 17"

_____/О.В. Калугина
Приказ №298 от 29.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

факультативного курса

«Решение задач по биологии»

для обучающихся 9 классов

г. Омск

Содержание курса

(34 ч)

Раздел 1. Уровни организации живого (18 часов)

Биология как наука. Методы научного познания, основные уровни организации живой природы.

Молекулярно-клеточный уровень организации живой материи: Клеточная теория. Многообразие клеток. Клетка: химический состав, строение, функции органоидов. Метаболизм клетки. Энергетический обмен и фотосинтез. Реакции матричного синтеза. Клетка – генетическая единица живого.

Деление клетки. Воспроизведение организмов.

Организменный уровень организации живой материи: Разнообразие организмов. Вирусы.

Воспроизведение организмов. Онтогенез.

Генетика, её задачи, основные генетические понятия. Закономерности наследственности. Генетика человека. Закономерности изменчивости. Влияние мутагенов на генетический аппарат клетки и организма. Селекция. Биотехнология. Общебиологические закономерности.

Многообразие организмов. Бактерии. Грибы.

Растения. Строение, жизнедеятельность, размножение цветковых растений. Многообразие растений. Основные отделы растений. Классы покрытосеменных растений.

Одноклеточные и многоклеточные животные. Основные типы беспозвоночных, их характеристика. Классы членистоногих. Хордовые животные. Основные классы, их характеристика.

Ткани. Органы, системы органов. Размножение и индивидуальное развитие человека. Внутренняя среда организма человека. Иммуитет. Обмен веществ. Нейрогуморальная регуляция функций организма. Гигиена человека. Факторы здоровья и риска. Процессы жизнедеятельности организма человека. Анализаторы. Высшая нервная деятельность.

Надорганизменный уровень организации живой материи: Эволюция живой природы. Вид. Популяция. Видообразование. Эволюционная теория. Движущие силы эволюции. Результат эволюции. Доказательства эволюции организмов. Макроэволюция. Направления и пути эволюции организмов. Происхождение человека.

Экологические факторы. Взаимоотношения организмов. Экосистема, её компоненты. Цепи питания. Экосистемы и присущие им закономерности. Разнообразие и развитие экосистем. Агроэкосистемы.

Биосфера. Круговорот веществ в биосфере. Глобальные изменения в биосфере.

Демонстрации

Биологические системы

Методы познания живой природы

Строение молекулы белка

Строение клетки

Строение клеток прокариот и эукариот

Строение вируса

Хромосомы

Характеристика гена

Удвоение молекулы ДНК

Обмен веществ и превращения энергии в клетке

Фотосинтез

Деление клетки (митоз, мейоз)

Способы бесполого размножения

Половые клетки

Оплодотворение у растений и животных

Индивидуальное развитие организма

Моногибридное скрещивание, дигибридное скрещивание

Перекрест хромосом

Неполное доминирование

Строение различных животных: одноклеточных, кишечнополостных, плоских, круглых, кольчатых червей, членистоногих, хордовых.

Строение систем органов человека (пищеварительной, дыхательной, нервной, эндокринной, кровеносной, покровной, выделительной, опорно-двигательной, репродуктивной).

Наследственные болезни человека

Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность

Исследования в области биотехнологии

Формы сохранности ископаемых растений и животных.

Раздел 2. Применение биологических понятий, законов, закономерностей в заданиях повышенного уровня сложности (8 часов)

Обобщение и применение знаний о клеточно-организменном уровне организации жизни, о многообразии организмов и человеке и о надорганизменных системах и эволюции органического мира.

Сопоставление особенностей строения и функционирования организмов разных царств: бактерий, грибов, растений, животных, а так же организма человека.

Сопоставление биологических объектов, процессов, явлений, проявляющихся на клеточно-организменном и на надорганизменных уровнях организации жизни.

Установление последовательности биологических объектов, процессов, явлений.

Решение биологических задач на умение интерпретировать результаты научных исследований и умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме.

Решение биологических задач на умение определять структуру объекта, выделять значимые функциональные связи в отношении между частями целого.

Решение биологических задач на умение оценивать правильность биологических суждений.

Решение биологических задач на умение проводить множественный выбор.

Решение биологических задач на установление соответствия и определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов.

Решение биологических задач на включение в биологический текст пропущенных терминов и понятий.

Раздел 3. Применение биологических знаний в практических ситуациях (8 часов)

Применение биологических знаний в практических ситуациях (практико-ориентированное задание, работа с текстом или рисунком).

Обобщение и применение знаний о человеке, многообразии организмов, об эволюции органического мира и экологических закономерностях.

Решение задач (понимание, сравнение, обобщение) по биологическим текстам по разделам «Растения. Бактерии. Грибы», «Животные».

Решение задач на определение энерготрат при различной физической нагрузке, на составление рациона питания.

Решение биологических задач на умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания.

Итоговое занятие. Решение КИМ.

Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты:

- воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку;
- осознание учащимися, какие последствия для окружающей среды может иметь разрушительная деятельность человека и проявление готовности к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- умение реализовывать теоретические познания в повседневной жизни;
- понимание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- признание права каждого на собственное мнение;
- умение отстаивать свою точку зрения;
- критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия.
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- формирование экологического мышления: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле;
- осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Метапредметные результаты

Познавательные:

- определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- анализировать, сравнивать и обобщать факты и явления; выявлять причины и следствия простых явлений;
- формулировать выводы;
- устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями;
- применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- составлять тезисы, различные виды планов; преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
- владеть приёмами смыслового чтения, составлять тезисы и планы-конспекты по результатам чтения;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций.

Регулятивные:

- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат;
- работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- при выполнении лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- демонстрировать экологическое мышление и применять его в повседневной жизни.

Коммуникативные:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе: определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом;
- работать в малых группах;
- пользоваться элементами технологии продуктивного чтения.

Предметные

Обучающийся научится:

знать/понимать:

- **признаки биологических объектов:** живых организмов; генов и хромосом; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы; растений, животных и грибов своего региона;
- **сущность биологических процессов:** обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах;
- **особенности организма человека,** его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;

уметь:

- **объяснять:** роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;
- **распознавать и описывать:** на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека; на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, органы и системы органов животных, растения разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенные растения и животных своей местности, культурные растения и домашних животных, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животные;
- **выявлять** изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;
- **сравнивать** биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;
- **определять** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);
- **анализировать и оценивать** воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;
- **проводить самостоятельный поиск биологической информации:** находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий);
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных; при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего;
- рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде;
- выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

Обучающийся получит возможность научиться:

- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;
- находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, интернет-ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Формы и виды организации внеурочной деятельности:

Данная программа предполагает организацию внеурочной деятельности в виде факультативного курса, который предусматривает использование следующих видов внеурочной деятельности: экскурсии, выполнение практических и лабораторных работ, защиту мини-проектов, подготовку презентаций по отдельным темам курса и выполнение творческих работ, решение учебно-практических и учебно-познавательных задач.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Дата	
		по программе	факт.
Раздел 1. Уровни организации живого (18 часов)			
1	Биология как наука. Методы научного познания, основные уровни организации живой природы. Клеточная теория. Многообразие клеток.		
2	Клетка: химический состав, строение, функции органоидов. Клетка – генетическая единица живого. Деление клеток.		
3	Разнообразие организмов. Вирусы. Воспроизведение организмов. Онтогенез.		
4	Генетика, её задачи, основные генетические понятия. Закономерности наследственности. Генетика человека.		
5	Закономерности изменчивости. Многообразие организмов. Бактерии. Грибы.		
6	Растения. Строение, жизнедеятельность, размножение цветковых растений. Многообразие растений. Основные отделы растений. Классы покрытосеменных растений.		
7	Одноклеточные и многоклеточные животные. Основные типы беспозвоночных, их характеристика. Классы членистоногих. Хордовые животные. Основные классы, их характеристика.		
8	Ткани. Органы, системы органов. Размножение и индивидуальное развитие человека.		
9	Внутренняя среда организма человека. Иммуитет. Обмен веществ. Нейрогуморальная регуляция функций организма.		
10	Гигиена человека. Факторы здоровья и риска. Процессы жизнедеятельности организма человека.		
11	Анализаторы. Высшая нервная деятельность. Эволюция живой природы. Вид. Популяция. Видообразование.		
12	Эволюционная теория. Движущие силы эволюции. Результат эволюции. Доказательства эволюции организмов.		
13	Макроэволюция. Направления и пути эволюции организмов. Происхождение человека. Эволюция органического мира.		
14	Экологические факторы. Взаимоотношения организмов. Экосистема, её компоненты. Цепи питания.		
15	Экосистемы и присущие им закономерности. Разнообразие и развитие экосистем. Агроэкосистемы.		
16	Биосфера. Круговорот веществ в биосфере. Глобальные изменения в биосфере.		
17	Метаболизм клетки. Энергетический обмен и фотосинтез. Реакции матричного синтеза. Деление клетки.		
18	Генетические закономерности. Влияние мутагенов на генетический аппарат клетки и организма. Селекция. Биотехнология.		
Раздел 2. Применение биологических понятий, законов, закономерностей в заданиях повышенного уровня сложности (8 часов)			
19	Обобщение и применение знаний о клеточно-организменном уровне организации жизни, о многообразии организмов и человеке и о надорганизменных системах и эволюции органического мира.		

20	Решение биологических задач на умение интерпретировать результаты научных исследований и умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме.		
21	Сопоставление биологических объектов, процессов, явлений, проявляющихся на клеточно-организменном и на надорганизменных уровнях организации жизни.		
22	Решение биологических задач на умение определять структуру объекта, выделять значимые функциональные связи в отношении между частями целого.		
23	Решение биологических задач на умение оценивать правильность биологических суждений.		
24	Решение биологических задач на умение проводить множественный выбор.		
25	Решение биологических задач на установление соответствия и определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов.		
26	Решение биологических задач на включение в биологический текст пропущенных терминов и понятий.		
Раздел 3. Применение биологических знаний в практических ситуациях (8 часов)			
27	Применение биологических знаний в практических ситуациях (практико-ориентированное задание, работа с текстом или рисунком).		
28	Обобщение и применение знаний о человеке, многообразии организмов, об эволюции органического мира и экологических закономерностях.		
29	Решение задач (понимание, сравнение, обобщение) по биологическим текстам по разделам «Растения. Бактерии. Грибы», «Животные».		
30	Решение задач на определение энерготрат при различной физической нагрузке, на составление рациона питания.		
31	Решение биологических задач на умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания.		
32	Решение КИМ.		
33	Решение КИМ.		
34	Итоговое занятие.		