

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей № 1**

УТВЕРЖДАЮ:  
Приказ № Л1-13-530/3  
от 01.09.2023

**Подписано электронной подписью**

Сертификат:  
02D0E4FADD448311BC49D208328A26F4  
Владелец:  
Воронин Павел Владимирович  
Действителен: 22.03.2023 с по 14.06.2024

**Дополнительная общеразвивающая программа**

«Избранные вопросы биологии»

(платная образовательная услуга)

Классы: 9

Учителя: Химикова О.И.

Количество часов 72 всего, 2 в неделю

г. Сургут

2023 – 2024 учебный год

## Паспорт

дополнительной общеразвивающей программы «Избранные вопросы биологии»

(платная образовательная услуга)

муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения лицея №1

Название программы	«Избранные вопросы биологии»
Направленность программы	Естественнонаучная
Возраст обучающихся	14-16 лет
Год разработки	2022 год
Срок реализации программы	1 год
Количество часов в неделю / год	2 часа/ 72 часа
Информация о наличии рецензии	нет
Цели	Создать условия для усвоения учащимися знаний о строении, физиологии нервной системы как материальной основы высшей нервной деятельности, обеспечивающих адаптацию человека в социуме, о психическом здоровье человека; способствовать развитию у школьников умения осуществлять познавательную, коммуникативную, практико-ориентированную деятельность. Развивать у учащихся навыки проектной деятельности.
Задачи	Формирование системы биологических знаний как компонента естественнонаучной картины мира; <ul style="list-style-type: none"><li>• грамотно применять биологические знания в общении с природой;</li><li>• воспитание экологической культуры учащихся, потребности вести здоровый образ жизни;</li><li>• выработка понимания общественной потребности в развитии биологии;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование потребности в расширении кругозора учащихся;</li> <li>• формирование отношения к биологии как к возможной области будущей практической деятельности.</li> </ul>
<p>Ожидаемые результаты освоения программы</p>	<p><b><i>Учащийся научится определять :</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• компоненты здорового образа жизни;</li> <li>• особенности строения и функционирования нервной ткани, нервной системы человека;</li> <li>• особенности высшей нервной деятельности человека;</li> <li>• типы высшей нервной деятельности и темпераменты;</li> <li>• особенности мыслительных процессов, восприятия, памяти;</li> <li>• основные нормы социального поведения в обществе;</li> <li>• особенности поведения в группе, стили общения;</li> <li>• о конфликтах и путях их разрешения;</li> <li>• об отношениях между людьми разного пола;</li> <li>• социально-психологические особенности взаимодействия людей в малой группе,</li> <li>• о психическом здоровье личности и профилактике нервных расстройств;</li> <li>• меры по укреплению и сохранению здоровья.</li> </ul> <p><b><i>Учащийся получит возможность научиться:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• моделировать условия, комфортные для общения человека;</li> <li>• использовать факторы окружающей среды для сохранения и укрепления психического здоровья;</li> <li>• осуществлять исследовательскую деятельность, фиксировать результаты исследования в виде исследовательских проектов;</li> <li>• осуществлять простейшие психологические исследования с целью самопознания;</li> <li>• различать признаки недружелюбной группы и уметь из нее выйти;</li> <li>• применять навыки межличностной коммуникации;</li> <li>• противостоять физическим и эмоциональным перегрузкам;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• устанавливать контакты с ровесниками при организации совместной деятельности.</li> </ul>
Формы занятий	Беседы, практикумы, проекты, исследования

### **Аннотация к программе**

Общебиологические знания необходимы не только специалистам, но и каждому человеку в отдельности, т.к. только понимание связи всего живого на планете поможет нам не наделать ошибок, ведущих катастрофе. Вовлечь школьников в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биоценозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности. Курс организуется для учащихся 9-х классов, которые уже знакомы по урокам природоведения и биологии с миром живых организмов. Среди отличительных особенностей данной программы можно назвать следующие: охватывает большой круг естественно-научных исследований и является дополнением к базовой учебной программе общеобразовательной школы.

### **Пояснительная записка**

#### **Актуальность программы:**

Актуальность программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических, особенностей. Занятия позволят школьникам, с одной стороны, расширить свои знания о мире живой природы, с другой - продемонстрировать свои умения и навыки в области биологии перед учащимися школы. Несмотря на то, что вопросы профориентации не являются главной целью разнообразная деятельность, запланированная на занятиях, возможно, поможет юным биологам определиться с выбором своей будущей профессии. Программа предназначена для обучающихся в основной школе, интересующихся исследовательской деятельностью, и направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать её достижение, а также креативных качеств – гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения, коммуникативных качеств. Актуальность программы обусловлена тем, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, в будущем станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов.

Программа курса позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентный, личностно ориентированный, деятельностный подходы. Содержание программы отражает поэтапный процесс формирования понимания основных закономерностей, механизмов функционирования и развития биологических систем разного уровня. Объединяя в 9 классе в единую систему такие биологические дисциплины: ботаника 5-6 класс, зоология 7 класс, человек 8 класс, основы общей биологии 9 класс, выходя за рамки стандартной программы по ФГОС, не включенные в основную образовательную программу по предмету биология. Результаты курсы внеурочной деятельности находят свое отражение в портфолио учащихся.

**Направленность программы:** естественно научная

**Уровень освоения программы:** базовый

**Отличительные особенности программы:** интеграция основного и дополнительного образования является одним из наиболее эффективных методов, способствующих занятости детей во внеурочное время. Она решает многие проблемы современного образования и воспитания: способствует развитию индивидуальности детей, расширяет их творческие

возможности, повышает интеллектуальный потенциал, повышает мотивацию ученика к обучению

**Адресат программы:** программа предназначена для учащихся 14 - 16 лет. Учащиеся набираются по желанию.

**Сроки освоения программы:** 1 год

**Объем программы:** 72 часа в год.

**Режим занятий:** 2 раза в неделю по 40 минут.

**Формы обучения, виды занятий:** беседа, олимпиада, практические и теоретические занятия, выполнение групповых форм работы с презентацией результатов работы каждой группы

**Срок освоения программы:** 1 год

**Цель программы:** создать условия для усвоения учащимися знаний о строении, физиологии нервной системы как материальной основы высшей нервной деятельности, обеспечивающих адаптацию человека в социуме, о психическом здоровье человека; способствовать развитию у школьников умения осуществлять познавательную, коммуникативную, практико-ориентированную деятельность. Развивать у учащихся навыки проектной деятельности.

**Задачи программы:**

**учебные:**

- формирование системы биологических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- формирование у учащихся знаний основ науки – важнейших фактов, понятий, законов и теорий, доступных обобщений и понятий.

**развивающие:**

- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности;
- развитие практических умений учащихся: наблюдательности, внимательности, сообразительности;
- грамотно применять биологические знания в общении с природой;
- развитие умений работы в микрогруппах.

**воспитательные:**

- воспитание экологической культуры учащихся, потребности вести здоровый образ жизни;
- выработка понимания общественной потребности в развитии биологии;
- формирование потребности в расширении кругозора учащихся;
- формирование отношения к биологии как к возможной области будущей практической деятельности.

Рабочая программа курса «Избранные вопросы биологии» ориентирована на учащихся 9 классов в объеме 72 часа за учебный год (2 ч в неделю).

Технологии используемые при реализации различных видов учебной работы в рамках реализуемой программы: активизация творческой деятельности, метод малых групп, занятия с использованием тренажеров, использование компьютерных обучающих программ, подготовка письменных аналитических работ.

Планируемые результаты включают в себя перечень личностных, метапредметных и предметных результатов на конец обучения.

**Планируемые результаты освоения курса**

В результате освоения программа должна быть сформирована универсальная компетенция: способность демонстрировать общебиологическую грамотность. В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

**общекультурные компетенции:**

- следует этическим и правовым нормам в отношении других людей и в отношении природы (принципы биоэтики), имеет четкую ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека
- приобретает новые знания и формирует суждения по научным, социальным и другим проблемам, используя современные образовательные и информационные технологии;
- использует в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук, применяет методы математического анализа и

моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- проявляет экологическую грамотность и использует базовые знания в области биологии в жизненных ситуациях;
- понимает социальную значимость и умеет прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, готов нести ответственность за свои решения;

#### **Профессиональные компетенции:**

- научно-исследовательская деятельность, понимает, излагает и критически анализирует получаемую информацию и представляет результаты полевых и лабораторных биологических исследований

#### **Личностные результаты:**

- формирование ответственного отношения к учению, способности обучающихся к саморазвитию, самообучению на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования;
- знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- формирование ценностного отношения к собственному психологическому здоровью и толерантного отношения к окружающим;
- формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение собственного организма;
- формирование способности к конструктивному повседневному и деловому общению; овладение приемами саморегуляции в стрессовых ситуациях, развитие умения творчески преодолевать конфликты;
- формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками, педагогами;
- формирование универсальных учебных действий; развитие творческого мышления учащихся.

#### **Метапредметные результаты:**

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, проводить эксперименты, описывать и анализировать полученные данные, делать выводы из исследования;
- умение соотносить свои действия с планируемыми, осуществлять самоконтроль, коррекцию своих действий в соответствии с изменившейся ситуацией;
- умение организовывать совместную деятельность в рамках учебного сотрудничества, работать индивидуально и в группе;
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- развитие навыков прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса;
- формирование умений работать с различными источниками информации: печатными изданиями, научно-популярной литературой, справочниками, Internet, ЭОР; формирование ИКТ-компетенции;
- развитие умения анализа статистических данных, их обработки, составления диаграмм, таблиц, схем;
- формирование навыков адекватного использования речевых средств в ходе ведения дискуссии, аргументированного отстаивания своей точки зрения; развитие коммуникативных качеств личности школьников, навыков совместной деятельности в коллективе.

#### **Предметные результаты:**

- формирование и систематизация знаний, учащихся об особенностях строения и функционирования клетки как структурной единицы организма человека; особенностях нервной клетки как основного элемента нервной ткани;
- актуализация, углубление знаний о строении, значении и функционировании нервной системы;
- формирование знаний о нервной системе как материальной основе высшей нервной деятельности; о видах ВНД;

- овладение знаниями о ВНД и методиками определения типов памяти, темперамента, коммуникативных качеств, устойчивости к стрессу;
- овладение приёмами коммуникации; развитие у школьников конструктивных способов взаимодействия в социуме;
- овладение учащимися методами биологической науки (наблюдение, проведение простейших исследований, постановка экспериментов и объяснение их результатов).

#### **Учащиеся смогут узнать:**

- компоненты здорового образа жизни;
- особенности строения и функционирования нервной ткани, нервной системы человека;
- особенности высшей нервной деятельности человека;
- типы высшей нервной деятельности и темпераменты;
- особенности мыслительных процессов, восприятия, памяти;
- основные нормы социального поведения в обществе;
- особенности поведения в группе, стили общения;
- о конфликтах и путях их разрешения;
- об отношениях между людьми разного пола;
- социально-психологические особенности взаимодействия людей в малой группе,
- основные правила подготовки к экзаменам;
- о психическом здоровье личности и профилактике нервных расстройств;
- меры по укреплению и сохранению здоровья.

#### **Учащиеся смогут научиться:**

- ставить перед собой цели сохранения, формирования и укрепления здоровья;
- выражать свою точку зрения с позиции формирования и сохранения физического, психологического и духовно-нравственного здоровья;
- моделировать условия, комфортные для общения человека;
- использовать факторы окружающей среды для сохранения и укрепления психического здоровья;
- осуществлять исследовательскую деятельность, фиксировать результаты исследования в виде исследовательских проектов;
- осуществлять простейшие психологические исследования с целью самопознания;
- различать признаки недружелюбной группы и уметь из нее выйти;
- применять навыки межличностной коммуникации;
- противостоять физическим и эмоциональным перегрузкам;
- устанавливать контакты с ровесниками при организации совместной деятельности.

#### **Содержание программы (72 часа)**

Сущность жизни; разнообразие и уровни организации биологических систем; клетки, их цикл, дифференциация; организмы, их основные системы, принципы классификации; наследственность и изменчивость, биологическая эволюция, основные концепции и методы биологии; перспективы развития биологических наук и стратегия охраны природы, роль биологического знания в решении социальных проблем. В настоящее время традиционная биология претерпела значительные изменения. В последние десятилетия в этой науке произошли поистине революционные изменения, благодаря чему она выдвинулась на передний план естествознания, начала активно способствовать и, частично, задавать направление научно-техническому прогрессу. Биология превращается в точную науку с хорошо развитой системой строгих понятий, позволяющих делать широкие теоретические обобщения и предсказания. С тех пор как в биологию вошли методы физики и химии, возникла новая, или молекулярная биология, бурно развивающаяся в настоящее время. Современные данные о живом имеют, прежде всего, познавательное значение, ибо вносят выдающийся вклад в создание научной картины мира. Однако, непрерывно осуществляя познавательную функцию, биология через генетическую инженерию стремительно вовлеклась в материальное производство, стала одной из производительных сил.

**Тема 1.** Основные вехи развития биологии, ключевые понятия, методы и проблемы биологии. (6 часов)

**Тема 2.** Разнообразие органического мира. (9 часов)

**Тема 3.** Сущность жизни. Свойства и уровни организации живого. Молекулярно-генетический уровень организации жизни. Живые системы: клетки, организм. (26 часов)

**Тема 4.** Наследственность и изменчивость организмов. (16 часов)

**Тема 5.** Эволюция органического мира. Антропогенез. (15 часов)

**Тема 1. ОСНОВНЫЕ ВЕХИ РАЗВИТИЯ БИОЛОГИИ, КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ, МЕТОДЫ И ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ.** Этапы развития биологии. Первые сведения о живых существах в литературных памятниках античности и средневековья. Работы Аристотеля, Теофраста, Гай Плиния старшего, Авиценны. Развитие биологии в эпоху Возрождения (Леонардо да Винчи, А. Везалий, В. Гарвей, Д. Борелли). Система классификации К. Линнея. Развитие представлений о единстве органического мира. Работы К. Вольфа, К. Бэра, Т. Шванна, М. Шлейдена. Теория эволюции Ч. Дарвина. Законы наследственности Г. Менделя и зарождение генетики. Развитие биологии в 21 веке.

**Тема 2. РАЗНООБРАЗИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА.**

**Принципы и методы классификации организмов.** Искусственные системы. Классификация организмов по хозяйственным признакам. Естественные системы. Концепция вида Д. Рея. Система классификации К. Линнея. Работы Ж. Ламарка, Ж. Кювье, Э. Геккеля. Основные таксоны животных и растений. Эволюционное направление в систематике. 7 Методы классификации. Сравнительно-морфологический, сравнительно-эмбриологический, кариологический, эколого-генетический методы классификации организмов. Использование современных информационных технологий в классификации.

**Основные группы живых организмов.**

**Разнообразие и классификация вирусов.** Общие свойства вирусов. Происхождение вирусов. Вирусы животных, растений и бактерий. Вирусные болезни человека. Онкогенные вирусы. ВИЧ.

**Доядерные организмы (Procarvota).** Дробянки (*Mycchota*). Особенности строения и генетическая организация. *Архебактерии (Archaeobacteria)*. Метаногенные, галофильные и серозависимые бактерии. *Настоящие бактерии (Bacteria)*. Морфологические формы бактерий. Роль в природе и значение для человека. Бактериальные болезни человека, животных и растений. *Оксифотобактерии (Oxyphotobacteria)*. Цианобактерии. Хлороксибактерии.

**Ядерные организмы (Eucaryota).**

**Растения (Plantae).** Особенности строения и метаболизма растительной клетки. *Багрянки (Rhodophyta)*. Места обитания. Размножение. Хозяйственное значение. *Настоящие водоросли (Phycobionta)*. Видовое и морфологическое разнообразие. Зеленые водоросли. Диатомеи. Бурые водоросли. Роль в природе и значение для человека. *Высшие растения (Embryophyta)*. Расчленение тела. Чередование поколений. Основные отделы Высших растений. Направления эволюции.

**Грибы (Fungi).** Особенности строения и физиологических функций. Симбиотические отношения грибов с другими организмами. Настоящие грибы. Оомицеты. Лишайники. Роль в природе и значение для человека.

**Животные (Animalia).** Особенности строения и метаболизма животной клетки. *Простейшие (Protozoa)*. Типы симметрии. Важнейшие органеллы. Способы размножения и чередование поколений. Типы простейших. Филогенетические связи. Роль в природе и значение для человека. *Многоклеточные (Metazoa)*. Характеристика и филогенетические связи типов Многоклеточных. Особенности строения, классификация и филогенетические связи Хордовых.

**Тема 3. СУЩНОСТЬ ЖИЗНИ. СВОЙСТВА И УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОГО. МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИЗНИ. ЖИВЫЕ СИСТЕМЫ:**

КЛЕТКИ,

ОРГАНИЗМ.

**Сущность и субстрат жизни.** Жизнь как особая форма существования материи. Субстрат жизни: нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК) и белки. Свойства живого. Специфичность организации. Обмен веществ и энергии. Упорядоченность структуры. Целостность и



дискретность. Самовоспроизведение и рост. Наследственность и изменчивость. Раздражимость и движение. Регуляция и обратная связь. Уровни организации живого: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоэкологический, биосферный.

**Химический состав живых систем.** Элементарный состав клетки. Неорганические соединения. Значение воды для жизнедеятельности клеток. Органические соединения: белки, углеводы, липиды и липоиды, нуклеиновые кислоты.

**Генетический материал.** Химическое строение и структура ДНК. Особенности строения нуклеотида. Первичная, вторичная и третичная структура ДНК. Локализация ДНК в клетке. Ядерные (хромосомные) детерминанты наследственности. Вирусный геном. РНК- и ДНКсодержащие вирусы. Геном прокариот. Нуклеоид бактерий. Геном эукариотов. Сателлитная ДНК. Репликация ДНК. Основные этапы репликации. Роль ферментов. Удвоение хромосом и их сегрегация в дочерние клетки. Современная концепция гена. Дробимость гена. Сайт. Цистрон. Эволюция концепции «один ген – один фермент». Многокопийные гены. Кодирование РНК. Структура и свойства генетического кода. Триплетность. Неперекрываемость. Линейность. Вырожденность. Транскрипция и трансляция. Синтез РНК. Полимеразы. Процессинг. Сплайсинг. Трансляция. Роль транспортных РНК. Этапы полипептидного синтеза. Роль ферментов. Экстраядерные (экстрахромосомные) детерминанты наследственности. Бактериальные плазмиды и их биологическое значение. Митохондриальные ДНК у животных. Геном хлоропластов растений. Другие формы экстраядерных ДНК. Митохондриальный и хлоропластный генетические коды. Универсальность и происхождение генетического кода. Действие генов. Генетический контроль экспрессии генов. Регулирующее действие белков. Индукция и репрессия ферментов. Модель оперона. Мутации. Причины мутаций. Спонтанные и индуцированные мутации. Значение мутаций для организма и для эволюции вида. Генеративные и соматические мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Поли- и гетероплоидия. Использование полиплоидии в селекции. Репарация повреждений ДНК. Эволюция генов и геномов клеток. Роль РНК в происхождении жизни. Формирование генетического кода. Роль сателлитной ДНК в образовании новых генов. Основные тенденции в эволюции геномов.

**Клетка — основная форма организации живой материи.** Методы изучения клеток. Микроскопическая техника. Световая, фазово-контрастная, ультрафиолетовая, люминесцентная и электронная микроскопия. Цитохимические методы. Дифференциальное центрифугирование, хроматография и электрофорез. Рентгеноструктурный анализ. Метод ядерного магнитного резонанса. Культивирование клеток на искусственных питательных средах. Структурно-функциональная организация прокариотических клеток. Строение клеточной оболочки. Особенности генетического материала. Органоиды и включения. Структурно-функциональная организация эукариотических клеток. Морфологическое и функциональное разнообразие клеток. Мембранная система. Цитоплазматический матрикс. Клеточные органеллы. Генетический материал. Генетическая организация хромосом. Размножение клеток. Митотическое деление и его биологический смысл. Фазы митоза. Митотическая активность различных тканей. Прямое деление (амитоз). Ткани животных и растений. Механизмы интеграции клеток в ткани. Информационные процессы в тканях. Основные типы тканей и особенности гистогенеза.

**Обмен веществ и энергии.** Анаболизм и катаболизм. Роль АТФ в энергетических процессах. Авто- и гетеротрофные организмы. Аэробное и анаэробное дыхание. Регуляция метаболизма. Поступление веществ в клетки. Пассивный транспорт веществ в клетку. Катализируемая диффузия. Активный перенос. Эндоцитоз. Фотосинтез. Планетарная роль фотосинтеза. Этапы фотосинтеза. Роль АТФ и НАДФ. Хемосинтез. Основные группы хемосинтезирующих бактерий. Подготовка энергии к использованию (дыхание). Основные стадии дыхания. Энергетический баланс анаэробного и аэробного дыхания. Окислительное фосфорилирование. Роль митохондрий. Использование энергии в клетках. Основные виды биологической работы в клетках. Метаболизм на уровне организмов. Происхождение типов обмена.

**Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов.**

Бесполое размножение. Репродуктивный процесс у вирусов. Вегетативное размножение. Деление. Множественное деление. Фрагментация. Почкование. Спорообразование. Вегетативное размножение культурных растений. Половое размножение. Конъюгация и

трандукция как формы полового процесса. Копуляция у одноклеточных организмов. Гаметогенез. Основные этапы и биологический смысл мейоза. Сперматогенез и овогенез.

#### **Тема 4. НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ ОРГАНИЗМОВ.**

**Наследственность, непрерывность жизни и среда.** Наследственность и непрерывность жизни. Наследуемость признаков и их генетическая детерминированность. Наследование, не связанное с полом. Наследование контролируемое, ограниченное и сцепленное с полом. Изменчивость и непрерывность разнообразия жизни. Наследственность, изменчивость и среда. Генотип и фенотип. Признаки качественные и количественные. Модификационная изменчивость. Норма реакции.

**Закономерности передачи генетической информации** Доминантность и рецессивность. Опыты Г. Менделя. Расщепление (сегрегация) генов. Аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Множественный аллелизм. Независимое распределение генов. Дигибридные и полигибридные скрещивания. Свободная рекомбинация аллельных пар в гаметах. Хромосомные основы расщепления и независимого перераспределения генов. Наследственность, сцепленная с полом. Механизмы генетического определения пола. Детерминирование пола окружающей средой. Роль половых хромосом в контроле признаков. Сцепление и кроссинговер. Работы Т. Моргана. Группы сцепления. Биологический смысл кроссинговера. Молекулярные механизмы и генетический контроль рекомбинации. Линейный порядок генов в хромосоме.

**Нормальная и патологическая наследственность у человека.** Кариотип человека. Генетическое разнообразие и гетерозиготность. Качественные и количественные признаки. Доминирование. Кодоминантное наследование. Полигенные системы. Признаки, сцепленные с полом. Методы изучения наследственности человека. Генеалогический, цитогенетический, популяционный, близнецовый и молекулярно-генетические методы. Наследственно обусловленная патология человека. Понятие о генных, хромосомных и мультифакториальных заболеваниях.

#### **Тема 5. ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА. АНТРОПОГЕНЕЗ.**

**Теория эволюции.** Представления об эволюции до Чарльза Дарвина. Эволюционные представления в античном мире. Метафизические концепции эпохи Возрождения. Доктрина абиогенеза и ее опровержение. Работы Ф. Реди и Л. Пастера. Развитие идеи о последовательности и трансформации природных тел. Теория эволюции Ж. Ламарка. Ч. Дарвин и его теория эволюции. Движущие силы эволюции. Механизм естественного отбора. Значение дарвинизма для развития биологии. Современные представления о происхождении жизни. Креационистские концепции. Концепции естественного происхождения жизни на Земле. Космическое происхождение. Гипотеза панспермии. Земное происхождение. Теория-Модель пребиотической эволюции. Ход, главные направления и доказательства эволюции. Основные этапы развития жизни на Земле. Направления макроэволюции. Биологический прогресс: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Биологический регресс и вымирание. Доказательства эволюции: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические, биогеографические.

**Учение о микроэволюции и видообразование.** Популяция, как элементарная единица эволюции. Закон Харди-Вайнберга. Работы С. Четверикова. Факторы эволюции: изменчивость, миграция, популяционные волны, изоляция, борьба за существование, естественный отбор, дрейф генов. Критерии вида. Механизмы видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Мгновенное видообразование. Устойчивость видов. Гипотеза нейтральности молекулярной эволюции. Селективно нейтральные мутации. Роль дрейфа генов в изменении частоты нейтральных мутаций. Эволюция ДНК и белков на молекулярном уровне. Антидарвиновские концепции эволюции. Неоламаркизм: психоламаркизм и механоламаркизм. Теологическая концепция эволюции. Теория номогенеза. Социалдарвинизм. Евгеника.

**Происхождение человека.** Взгляды на антропогенез в прошлом. Античные представления. Гипотеза антропогенеза Ж. Ламарка. Научная теория антропогенеза Ч. Дарвина. Концепция животного происхождения человека. Место человека в системе животного мира. Сходство и отличие человека и животных.

**Перечень практических навыков (умений), которые необходимо освоить:**

- Работа с микроскопом и другими оптическими приборами.
- Изготовление временных и постоянных микропрепаратов.
- Использование навыков систематизации животных организмов.
- Дифференцирование тканей, органов и систем у животных разного филогенетического уровня.
- Определение хромосом растений, животных и человека.
- Определение стадий гаметогенеза и типов яйцеклеток животных организмов.
- Определение типа и характера наследования признаков; прогнозирование вероятности проявления в потомстве нормальных и патологических признаков.
- Определение формы изменчивости организмов и использование понятия нормы реакции в практике.
- Определение путей эволюционного развития данного вида и построение филогенетического древа растений, животных и человека.
- Дифференцировать экотипы людей.

## Учебный план

№ п/п	Тема	Теория	Практика	Всего часов
1.	Основные вехи развития биологии, ключевые понятия, методы и проблемы биологии	6		6
2.	Разнообразие органического мира	9		9
3.	Сущность жизни. Свойства и уровни организации живого. Молекулярно-генетический уровень организации жизни. Живые системы: клетки, организм	26		26
4.	Наследственность и изменчивость организмов	16		16
5.	Эволюция органического мира. Антропогенез	7	8	15
	<b>Итого:</b>	<b>66</b>	<b>6</b>	<b>72</b>

### Календарно-тематическое планирование

№ ур	Тема урока	Количество часов	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту
<b><i>Тема 1. Основные вехи развития биологии, ключевые понятия, методы и проблемы биологии (6 часов).</i></b>				
1.	Этапы развития биологии.	1		
2.	Система классификации К. Линнея.	1		
3.	Развитие представлений о единстве органического мира	1		
4.	Теория эволюции Ч. Дарвина	1		
5.	Законы наследственности Г. Менделя и зарождение генетики	1		
6.	Развитие биологии в 21 веке.	1		
<b><i>Тема 2. Разнообразие органического мира. (9 часов)</i></b>				
7.	Искусственные системы. Классификация организмов по хозяйственным признакам. Естественные системы.	1		
8.	Использование современных информационных технологий в классификации.	1		
9.	Общие свойства вирусов.	1		
10.	Морфологические формы бактерий. Роль в природе и значение для человека.	1		
11.	Особенности строения и метаболизма растительной клетки.	1		
12.	Зеленые водоросли. Диатомеи. Бурые водоросли.	1		
13.	Основные отделы Высших растений.	1		
14.	Направления эволюции	1		
15.	Грибы. Особенности строения и физиологические функции.	1		
<b><i>Тема 3. Сущность жизни. Свойства и уровни организации живого. Молекулярно-генетический уровень организации жизни. Живые системы: клетки, организм (26 часов).</i></b>				
16.	Жизнь как особая форма существования материи	1		
17.	Свойства живого. Специфичность организации	1		
18.	Обмен веществ и энергии.	1		
19.	Самовоспроизведение и рост.	1		
20.	Наследственность и изменчивость	1		
21.	Уровни организации живого: молекулярно-генетический, клеточный, организменный,	1		

	популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный			
22.	Элементарный состав клетки. Неорганические соединения.	1		
23.	Органические соединения: белки, углеводы, липиды и липоиды, нуклеиновые кислоты.	1		
24.	Химическое строение и структура ДНК.	1		
25.	Геном прокариот.	1		
26.	Геном эукариотов.	1		
27.	Репликация ДНК. Основные этапы репликации.	1		
28.	Современная концепция гена. Дробимость гена.	1		
29.	Транскрипция и трансляция.	1		
30.	Митохондриальный и хлоропластный генетические коды.	1		
31.	Действие генов. Генетический контроль экспрессии генов.	1		
32.	Мутации. Причины мутаций.	1		
33.	Эволюция генов и геномов клеток.	1		
34.	Методы изучения клеток.	1		
35.	Структурно-функциональная организация прокариотических клеток.	1		
36.	Размножение клеток.	1		
37.	Анаболизм и катаболизм.	1		
38.	Фотосинтез. Планетарная роль фотосинтеза. Этапы фотосинтеза. Роль АТФ и НАДФ.	1		
39.	Бесполое размножение.	1		
40.	Половое размножение.	1		
<b>Тема 4. Наследственность и изменчивость организмов. (16 часов).</b>				
41.	Наследственность и непрерывность жизни.	1		
42.	Изменчивость и непрерывность разнообразия жизни.	1		
43.	Наследственность, изменчивость и среда.	1		
44.	Генотип и фенотип.	1		
45.	Доминантность и рецессивность. Опыты Г. Менделя	1		
46.	Множественный аллелизм.	1		
47.	Независимое распределение генов. Дигибридные и полигибридные скрещивания..	1		
48.	Хромосомные основы расщепления и независимого перераспределения генов.	1		
49.	Наследственность, сцепленная с полом.	1		
50.	Детерминирование пола окружающей средой.	1		
51.	Сцепление и кроссинговер. Работы Т. Моргана. Группы сцепления.	1		
52.	Кариотип человека. Генетическое разнообразие и гетерозиготность.	1		
53.	Полигенные системы. Признаки, сцепленные с полом.	1		
54.	Методы изучения наследственности человека.	1		
55.	Наследственно обусловленная патология человека.	1		
56.	Понятие о генных, хромосомных и мультифакториальных заболеваниях.	1		
<b>Тема 5. Эволюция органического мира. Антропогенез (15 часов).</b>				

57.	Представления об эволюции до Чарлза Дарвина.	1		
58.	Ч. Дарвин и его теория эволюции. Движущие силы эволюции.	1		
59.	Современные представления о происхождении жизни.	1		
60.	Основные этапы развития жизни на Земле. Направления макроэволюции.	1		
61.	Биологический прогресс: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Биологический регресс и вымирание.	1		
62.	Доказательства эволюции: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические, биогеографические.	1		
63.	Популяция, как элементарная единица эволюции. Закон Харди-Вайнберга.	1		
64.	Критерии вида. Механизмы видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.	1		
65.	Гипотеза нейтральности молекулярной эволюции. Селективно нейтральные мутации.	1		
66.	Концепция животного происхождения человека. Место человека в системе животного мира. Сходство и отличие человека и животных.	1		
67.	Решение задач	1		
68.	Решение задач	1		
69.	Решение задач	1		
70.	Решение задач	1		
71.	Решение задач	1		
72.	Решение задач	1		

## **Список литературы**

### **Для учащихся:**

1. Анашкина Е.Н. Кроссворды для школьников. Биология. – Ярославль: «Академия развития», 1997.-128 с.
2. Биология: 1600 задач, тестов и проверочных работ для школьников и поступающих в вузы/ Дмитриева Т.А., Гуленков С.И., Суматихин С.В. и др. – М.: Дрофа, 1999.-432 с.
3. Красновидова С.С. Дидактические материалы по общей биологии: 10-11 кл.:
4. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ С.С Корасновидова, С.А. Павлов, А.Б. Хватов.- М.: Просвещение, 2000.-159 с. 5. Шалапенок Е.С., Камлюк Л.В., Лисов Н.Д. Тесты по биологии.-М.: Рольф, 2001.-384 с

### **Для учителя:**

1. Агаджанян Н.А., Торшин В.И. Экология человека. Избранные лекции. М.1994.
2. Биология: 1600 задач, тестов и проверочных работ для школьников и поступающих в вузы/ Дмитриева Т.А., Гуленков С.И., Суматихин С.В. и др. – М.: Дрофа, 1999.-432 с.
3. Величковский Б.Т., Кирпичёв В.И., Суравегина И.Т. Здоровье человека и окружающая среда: учебное пособие. М.: Новая школа, 1997.
4. Гора Е.Экология человека. М. Дрофа, 2007
5. Губарева Л. И., Мизирёва О.М., Чурилова Т.М.Экология человека: Практикум для вузов. М. изд. центр ВЛАДОС,2005
6. Ловкова Т.А. Н.Б. Биология. Общие закономерности. М.: Изд-во «Экзамен», 2006. – 286 с.
7. Методическое пособие к учебнику В.Б. Захарова, Н. И. Сонина «Биология. Общие закономерности. 9 класс / Т.А. Ловкова, Н.И. Сонин,– М.: Дрофа, 2003.– 128 с.
8. Настольная книга учителя биологии/ Авт.-сост. Калинова Г.С., Кучменко В.С.-М: ООО «Издательство АСТ»: «ООО Издательство Астрель», 2002.-158с.
9. Семенцова В.Н. Биология. Общие закономерности. 9 класс. Технологические карты уроков: Методическое пособие. – СПб.: «Паритет», 2002.-192 с.

### **Электронные учебные пособия:**

1. CD Биология, 6 класс. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. Издательский центр «Вентана – Граф», 2006
2. CD Биология, 7 кл. Животные. Издательский центр «Вентана – Граф», 2006
3. CD Биология, 8 кл. Человек. Издательский центр «Вентана – Граф», 2006
4. CD Основы общей биологии, 9 кл. Издательский центр «Вентана – Граф», 2006

### **Видеофильмы с сайта YouTube**

1. Общее знакомство с организмом человека.
2. Нервная система.
3. Опора и движение.
4. Кровь.
5. Кровообращение.
6. Дыхание.
7. Пищеварение .
8. Размножение и развитие.
9. Кожа.
10. Выделение.
11. Сенсорные системы.
12. Поведение (высшая нервная деятельность )

### **Ресурсы Интернет**

[www.ed.gov.ru](http://www.ed.gov.ru) – Министерство образования Российской Федерации

<http://www.fipi.ru/> - ФС по надзору в сфере образования и науки. ФГБНУ. ФИПИ.

[www.informika.ru](http://www.informika.ru) – Центр информатизации Министерства образования РФ.

[www.school.eddo.ru](http://www.school.eddo.ru) – «Российское школьное образование»

[www.mediaeducation.ru](http://www.mediaeducation.ru) – Медиаобразование в России.

<http://www.shkola2.com/library/> – тексты многих школьных учебников.

[www.school.mos.ru](http://www.school.mos.ru)