

Муниципальное образование Красноармейский район,
ст. Чебургольская

(территориальный, административный округ (город, район, поселок))

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 28

(полное наименование образовательного учреждения)

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 30.08.2023 года протокол № 1
Председатель
_____ С.А. Шуберт
подпись руководителя ОУ Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии
(указать предмет, курс)

Уровень образования(класс) основное общее образование 8-9 класс
(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее)

Количество часов 8, 9-2 часа в неделю 68 в год

Учитель или группа учителей разработчиков рабочей программы:
Прокопенко Екатерина Михайловна

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования по биологии, с учётом авторской программы курса «Биология» 5-9 класс предметная линия учебников Н.И. Сонин и др концентрический курс, авторы программы Н.И. Сонин, В.Б. Захаров-Москва «Дрофа» 2016 год.

С учётом УМК:

В.И. Сивоглазов, М.Р. Сапин, А.А. Каменский «Биология» 8 класс, М. «Дрофа» 2019-2021

В.Б. Захаров, В.И. Сивоглазов, С.Г. Мамонтов, И.Б. Агафонов «Биология» 9 класс, М. Дрофа 2019-2021

1 Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для 8-9 класса разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями);
- федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по биологии (Требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования);
- основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ № 28
- стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждённой распоряжением правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р
- примерной программы воспитания, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 2 июня 2020 года № 2\20;
- с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Биология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утв. Решением Коллегии Минпросвещения России, протокол от 03.12.2019 N ПК-4вн).
- примерной рабочей программы основного общего образования «Биология» для 8-9 классов образовательных организаций ФГБНУ Институт стратегии развития образования Российской академии образования, Москва 2021 год.
- авторской программы курса «Биология» 5-9 классы предметная линия учебников Н.И Сонин и др концентрический курс, авторы программы Н.И. Сонин, В.Б. Захаров- Москва «Дрофа» 2016 год;
- устава муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 28» ст. Чебургольской;
- Положения о рабочей программе по учебному предмету (курсу) в МБОУ СОШ № 28 ст. Чебургольской Красноармейского района Краснодарского края, утверждённого решением педагогического совета школы от 23.08.2022 протокол № 12

Цели изучения предмета «Биология» в основной школе:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
- направленность обучения на систематическое приобщение учащихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к биологии;
- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;

-формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;

формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;

формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе и организма человека;

формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;

-формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности биологических знаний в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;

-развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения .

2 Место предмета в учебном плане МБОУ СОШ № 28

В учебном плане МБОУ СОШ № 28 на 2023-2024 учебный год на изучение биологии в 5-9 классах отводится: 1 час в неделю 34 часа в год в 5 классе, 1 час в неделю 34 часа в год в 6 классе, 2 часа в неделю 68 часов в год в 7 классе, 2 часа в неделю 68 часов в год в 8 классе, 2 часа в неделю, 68 часов в год в 9 классе (согласно годовому календарному учебному графику продолжительность учебного года 34 учебных недели)

класс часы	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
Количество часов по учебному плану школы	1 час	1 час	2 часа	2 часа	2 часа
Количество часов в год	34 часа	34 часа	68 часов	68 часов	68 часов

3 Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология» в основной школе

Изучение биологии в основной школе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения биологии в единстве учебной и воспитательной деятельности. Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся .

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Гражданского воспитания:

- 1) Готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении биологических опытов, экспериментов, исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.
- 2) Освоение обучающимися социального опыта, норм и правил общественного поведения в группах и сообществах при выполнении биологических задач, проектов и исследований, открытость опыту и знаниям других.
- 3) Осознание необходимости в формировании новых биологических знаний, умение формулировать идеи, понятия, гипотезы о биологических объектах и явлениях, осознание дефицита собственных биологических знаний, планирование своего развития.
- 4) Умение оперировать основными понятиями, терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития.
- 5) Умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики; оценивание своих действий с учётом влияния на окружающую среду, достижения целей и преодоления вызовов и возможных глобальных последствий.
- 6) Осознание стрессовой ситуации, оценивание происходящих изменений и их последствий; оценивание ситуации стресса, корректирование принимаемых решений и действий.
- 7) Уважительное отношение к точке зрения другого человека, его мнению, мировоззрению.

Патриотического воспитания и формирование российской идентичности:

8) Ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения биологической науки в жизни современного общества, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки. Способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной биологии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества.

Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей:

- 9) Готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных норм и норм экологического права с учётом осознания последствий поступков.
- 10) Формирование основ толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии,

дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

11) Формирование способности обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны.

Приобщение детей к культурному наследию(эстетическое воспитание)

12) Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений.

13) Понимание эмоционального воздействия природы и её ценности.

14) Изучение, защита и восстановление культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры из природного материала, опыт творческого самовыражения.

Ценность научного познания:

15) Ориентация в деятельности на современную систему биологических научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой, о роли биологии в познании этих закономерностей.

16) Познательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий.

17) Интересы к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, овладение основными навыками исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.

Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:

18) Осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность).

19) Осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

20) Соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде..

21) Умение осознавать эмоциональное состояние своё и других людей, уметь управлять собственным эмоциональным состоянием.

22) Сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:

23) Активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

Экологического воспитания:

24) Ориентация на применение биологических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

25) Повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде.

26) Готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по биологии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

Базовыми логическими действиями:

1 выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений, процессов);

2 устанавливать существенный признак классификации биологических объектов, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

3 выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

4 выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

5 самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовыми исследовательскими действиями:

6 использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

7 формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное; формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;

8 проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

9 оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе биологического исследования (эксперимента);

10 самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

11 прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

12 применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;

13 выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

14 сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

15 самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

16 оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

17 эффективно запоминать и систематизировать информацию;

18 овладеть системой универсальных познавательных действий обеспечивающих сформированность когнитивных навыков обучающихся.

Универсальными коммуникативными действиями

Общение:

19 воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

20 выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

21 понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

22 в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

23 сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

24 публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

25 самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

26 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

27 принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

28 планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные);

29 выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

30 овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

31 выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

32 ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

33 самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений; составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

34 делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

35 владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

36 объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

37 вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

38 оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

39 различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; выявлять и анализировать причины эмоций;

40 ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого; регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

41 осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

42 признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

43 открытость себе и другим;

44 осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

45 овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

Предметные результаты

Это освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Биология», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях .

Предметные результаты представлены по годам обучения и отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

8 класс

Учащиеся должны **знать**:

- признаки, доказывающие родство человека и животных;
- биологические и социальные факторы антропогенеза;
- основные этапы эволюции человека;
- основные черты рас человека;
- вклад отечественных учёных в развитие знаний об организме человека;
- основные признаки организма человека;
- роль регуляторных систем;
- механизм действия гормонов;
- части скелета человека;
- химический состав и строение костей;
- основные скелетные мышцы человека;
- признаки внутренней среды организма;
- признаки иммунитета;
- сущность прививок и их значение;
- существенные признаки транспорта веществ в организме;
- органы дыхания, их строение и функции;
- гигиенические меры и меры профилактики лёгочных заболеваний;
- органы пищеварительной системы;
- гигиенические меры и меры профилактики нарушения работы

пищеварительной системы;

- особенности пластического и энергетического обмена в организме человека, роль витаминов;
- органы мочевыделительной системы;
- меры профилактики заболеваний мочевыделительной системы;
- строение и функции кожи;
- гигиенические требования по уходу за кожей, ногтями, волосами, обувью и одеждой;
- строение и функции органов половой системы человека;
- основные этапы внутриутробного и возрастного развития человека;
- особенности высшей нервной деятельности человека;
- значение сна, его фазы;
- приёмы рациональной организации труда и отдыха;
- отрицательное влияние вредных привычек.

Учащиеся должны уметь:

- анализировать особенности строения человека и человекообразных обезьян, древних предков человека, представителей различных рас;
- узнавать основные структурные компоненты клеток, тканей на таблицах и микропрепаратах;
- устанавливать и объяснять взаимосвязь между строением и функциями клеток тканей, органов и их систем;
- выявлять существенные признаки строения и функционирования органов чувств;
- соблюдать меры профилактики заболеваний органов чувств;
- распознавать части скелета на наглядных пособиях;
- находить на наглядных пособиях основные мышцы;
- оказывать первую доврачебную помощь при переломах;
- сравнивать между собой строение и функции клеток крови;
- объяснять механизмы свёртывания и переливания крови;
- различать и описывать органы кровеносной и лимфатической систем;
- измерять пульс и кровяное давление;
- оказывать первую доврачебную помощь при кровотечениях;
- выявлять существенные признаки дыхательной системы, процессы дыхания и газообмена;
- оказывать первую доврачебную помощь при спасении утопающего и отравлении угарным газом;
- характеризовать пищеварение в разных отделах пищеварительной системы;
- выявлять существенные признаки обмена веществ и превращения энергии;
- объяснять механизм терморегуляции;
- оказывать первую помощь при повреждении кожи, тепловых и солнечных ударах;
- выделять существенные признаки психики человека;
- характеризовать типы нервной системы;
- соблюдать нормы личной гигиены и профилактики заболеваний;
- оказывать первую доврачебную помощь.

9 класс

Учащиеся должны **знать**:

- уровни организации живой материи и научные дисциплины, занимающиеся изучением процессов жизнедеятельности на каждом из них;
- химический состав живых организмов;
- роль химических элементов в образовании органических молекул;
- свойства живых систем и отличие их проявлений от сходных процессов, происходящих в неживой природе;
- царства живой природы, систематику и представителей разных таксонов;
- ориентировочное число известных видов животных, растений, грибов и микроорганизмов;
- представления естествоиспытателей додарвиновской эпохи о сущности живой природы;
- взгляды К. Линнея на систему живого мира;
- основные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка, её позитивные и ошибочные черты;
- учение Ч. Дарвина об искусственном отборе;
- учение Ч. Дарвина о естественном отборе;
- типы покровительственной окраски (скрывающая, предостерегающая) и их значение для выживания;
- объяснять относительный характер приспособлений;
- особенности приспособительного поведения;
- значение заботы о потомстве для выживания;
- определения понятий «вид» и «популяция»;
- сущность генетических процессов в популяциях;
- формы видообразования;
- главные направления эволюции: биологический прогресс и биологический регресс;
- основные закономерности эволюции: дивергенцию, конвергенцию и параллелизм;
- результаты эволюции;
- теорию академика А. И. Опарина о происхождении жизни на Земле;
- этапы развития животных и растений в различные периоды существования Земли;
- движущие силы антропогенеза;
- систематическое положение человека в системе живого мира;
- свойства человека как биологического вида;
- этапы становления человека как биологического вида;
- расы человека и их характерные особенности;
- макроэлементы, микроэлементы, их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества;
- химические свойства и биологическую роль воды;
- роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности;
- уровни структурной организации белковых молекул;
- принципы структурной организации и функции углеводов;

- принципы структурной организации и функции жиров;
- структуру нуклеиновых кислот (ДНК и РНК);
- определения понятий «прокариоты», «эукариоты», «хромосомы», «кариотип», «митоз»;
- строение прокариотической клетки;
- строение прокариот (бактерии и синезелёные водоросли (цианобактерии));
- строение эукариотической клетки;
- многообразие эукариот;
- особенности строения растительной и животной клеток;
- главные части клетки;
- органоиды цитоплазмы, включения;
- стадии митотического цикла и события, происходящие в клетке на каждой из них;
- положения клеточной теории строения организмов;
- биологический смысл митоза;
- многообразие форм бесполого размножения и группы организмов, для которых они характерны;
- сущность полового размножения и его биологическое значение;
- процесс гаметогенеза;
- мейоз и его биологическое значение;
- сущность оплодотворения;
- определение понятия «онтогенез»;
- периодизацию индивидуального развития;
- этапы эмбрионального развития (дробление, гаструляция, органогенез);
- формы постэмбрионального периода развития: непрямо́е развитие, развитие полным и неполным превращением;
- прямо́е развитие;
- биогенетический закон Э. Геккеля и К. Мюллера;
- работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.
- определения понятий «ген», «доминантный ген», «рецессивный ген», «признак», «свойство», «фенотип», «генотип», наследственность», «изменчивость», «модификации», «норма реакции», «мутации», «сорт», «порода», «штамм»;
- сущность гибридологического метода изучения наследственности;
- законы Менделя;
- закон Моргана;
- виды изменчивости и различия между ними;
- методы селекции;
- смысл и значение явления гетерозиса и полиплоидии;
- определение понятия «биосфера», «экология», «окружающая среда», «среда обитания», «продуценты», «консументы», «редуценты»;
- структуру и компоненты биосферы;
- компоненты живого вещества и его функции;
- классифицировать экологические факторы;
- антропогенные факторы среды;
- характер воздействия человека на биосферу;

- способы и методы охраны природы;
- биологический и социальный смысл сохранения видового разнообразия биоценозов;
- основы рационального природопользования;
- неисчерпаемые и почерпаемые ресурсы;
- заповедники, заказники, парки России;
- несколько растений и животных, занесённых в Красную книгу.

Учащиеся должны уметь:

- давать определения уровней организации живого и характеризовать процессы жизнедеятельности на каждом из них;
- характеризовать свойства живых систем;
- объяснять, как проявляются свойства живого на каждом из уровней организации;
- приводить краткую характеристику искусственной и естественной систем классификации живых организмов;
- объяснять, почему организмы относят к разным систематическим группам.
- оценивать значение эволюционной теории Ж. Б. Ламарка для развития биологии;
- характеризовать предпосылки возникновения эволюционной теории

Ч. Дарвина;

- давать определение понятиям «вид» и «популяция»;
- характеризовать причины борьбы за существование;
- определять значение внутривидовой, межвидовой борьбы за существование и борьбы с абиотическими факторами среды;
- давать оценку естественному отбору как результату борьбы за существование;
- приводить примеры приспособительного строения тела, покровительственной окраски покровов и поведения живых организмов.
- объяснять причины разделения видов, занимающих обширный ареал обитания, на популяции;
- характеризовать процесс экологического и географического видообразования;
- оценивать скорость видообразования в различных систематических категориях животных, растений и микроорганизмов.
- характеризовать пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптацию и общую дегенерацию;
- приводить примеры гомологичных и аналогичных органов;
- характеризовать химический, предбиологический, биологический и социальный этапы развития живой материи;
- описывать развитие жизни на Земле в архейскую, протерозойскую, палеозойскую, мезозойскую, кайнозойскую эры;
- характеризовать роль прямохождения, развития головного мозга и труда в становлении человека;
- опровергать теорию расизма;
- объяснять принцип действия ферментов;
- характеризовать функции белков;
- отмечать энергетическую роль углеводов и пластическую функцию жиров;
- описывать обмен веществ и превращение энергии в клетке;

- приводить подробную схему процесса биосинтеза белков;
- характеризовать метаболизм у прокариот;
- описывать генетический аппарат бактерий;
- описывать процессы спорообразования и размножения прокариот;
- объяснять место и роль прокариот в биоценозах;
- характеризовать функции органоидов цитоплазмы, значение включений в жизнедеятельности клетки;
- описывать строение и функции хромосом;
- характеризовать биологическое значение бесполого размножения;
- объяснять процесс мейоза, приводящий к образованию гаплоидных гамет;
- описывать процессы, протекающие при дроблении, гаструляции и органогенезе;
- характеризовать формы постэмбрионального развития;
- различать события, сопровождающие развитие организма при полном и неполном превращении;
- объяснять биологический смысл развития с метаморфозом;
- характеризовать этапы онтогенеза при прямом постэмбриональном развитии;
- использовать при решении задач генетическую символику;
- составлять генотипы организмов и записывать их гаметы;
- строить схемы скрещивания при независимом и сцепленном наследовании, наследовании сцепленном с полом;
- сущность генетического определения пола у растений и животных;
- характеризовать генотип как систему взаимодействующих генов организма;
- составлять простейшие родословные и решать генетические задачи.
- распознавать мутационную и комбинативную изменчивость;
- объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение и возникновение отличий от родительских форм у потомков;
- характеризовать биомассу Земли, биологическую продуктивность;
- описывать биологические круговороты веществ в природе;
- объяснять действие абиотических, биотических и антропогенных факторов;
- характеризовать и различать экологические системы — биогеоценоз, биоценоз и агроценоз;
- раскрывать сущность и значение в природе саморегуляции;
- описывать процесс смены биоценозов и восстановления природных сообществ;
- характеризовать формы взаимоотношений между организмами: симбиотические, антибиотические и нейтральные;
- применять на практике сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве для правильной организации лесоводства, рыбоводства, а также для решения всего комплекса задач охраны окружающей среды и рационального природопользования.

8 КЛАСС

Биология. Человек (68 часов)

Раздел 1. Место человека в системе органического мира (2 ч)

Человек как часть живой природы. Место человека в системе органического мира. Черты сходства человека и животных. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Человек разумный.

Демонстрация

Скелеты человека и позвоночных. Таблицы, схемы, рисунки, раскрывающие черты сходства человека и животных.

Раздел 2. Происхождение человека (2 ч)

Биологические и социальные факторы антропосоциогенеза. Этапы антропогенеза и факторы становления человека. Расы человека, их происхождение и единство.

Демонстрация

Модель «Происхождение человека». Модели остатков материальной первобытной культуры человека. Изображение представителей различных рас человека.

Раздел 3. Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека (6ч)

Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Великие анатомы и физиологи: Гиппократ, Клавдий Гален, Андреас Везалий.

Демонстрация

Портреты великих учёных — анатомов и физиологов.

Раздел 4. Общий обзор строения и функций организма человека (4 ч)

Клеточное строение организма. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Органы человеческого организма. Системы органов. Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза.

Демонстрация

Схемы строения систем органов человека.

Лабораторные и практические работы

1 Изучение микроскопического строения тканей.

2 Распознавание на таблицах органов и систем органов.

Раздел 5. Координация и регуляция (10 ч)

Гуморальная регуляция. Железы внутренней секреции. Гормоны и их роль в обменных процессах. Нервно-гуморальная регуляция.

Демонстрация

Схемы строения эндокринных желез. Таблицы, иллюстрирующие строение, биологическую активность и точки приложения гормонов. Фотографии больных с различными нарушениями функций эндокринных желез.

Нервная регуляция. Значение нервной системы. Центральная и периферическая нервные системы. Вегетативная и соматическая части нервной системы. Рефлекс; проведение нервного импульса. Строение и функции спинного мозга, отделов головного мозга. Большие полушария головного мозга. Кора больших полушарий. Значение коры больших полушарий и её связи с другими отделами мозга. Органы чувств (анализаторы), их строение и функции. Строение, функции и гигиена органов зрения. Строение и функции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств.

Демонстрация

Модели головного мозга, органов чувств. Схемы рефлекторных дуг безусловных рефлексов.

Лабораторные и практические работы

3 Изучение головного мозга человека (по муляжам).

4 Изучение изменения размера зрачка.

Раздел 6. Опора и движение (8 ч)

Скелет человека, его отделы: осевой скелет, скелет поясов конечностей.

Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Состав и строение костей: трубчатые губчатые кости. Рост костей. Возрастные изменения в строении костей. Типы соединения костей. Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика. Мышечная система. Строение и развитие мышц. Основные группы мышц, их функции. Работа мышц; статическая и динамическая нагрузки. Роль нервной системы в регуляции работы мышц.

Утомление мышц, роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани. Значение физической культуры и режима труда для правильного формирования опорно-двигательной системы.

Демонстрация

Скелет человека, отдельных костей. Распилы костей. Приёмы оказания первой помощи при повреждениях (травмах) опорно-двигательной системы.

Лабораторные и практические работы

5 Изучение внешнего строения костей.

6 Измерение массы и роста своего организма.

7 Выявление влияния статистической и динамической работы на утомление мышц.

Раздел 7. Внутренняя среда организма (3 ч)

Понятие «внутренняя среда». Тканевая жидкость. Кровь, её состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Свёртывание крови. Группы крови. Лимфа. Иммуитет. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. Переливание крови. Донорство. *Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммунитета.*

Демонстрация

Схемы и таблицы, посвящённые составу крови, группам крови.

Лабораторные и практические работы

8 Изучение микроскопического строения крови.

Раздел 8. Транспорт веществ (4 ч)

Сердце, его строение и регуляция деятельности. Большой и малый круги кровообращения. Лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение.

Демонстрация

Модель сердца человека. Таблицы и схемы, иллюстрирующие строение клеток крови и органов кровообращения.

Лабораторные и практические работы

9 Измерение кровяного давления.

10 Определение пульса и подсчёт числа сердечных сокращений.

Раздел 9. Дыхание (5 ч)

Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания, их строение. Дыхательные движения. Газообмен в лёгких, тканях. Перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Регуляция дыхания. Искусственное дыхание. Голосовой аппарат.

Демонстрация

Модели гортани, лёгких. Схемы, иллюстрирующие механизм вдоха и выдоха, приёмы искусственного дыхания.

Лабораторные и практические работы

11 Определение частоты дыхания.

Раздел 10. Пищеварение (5 ч)

Питательные вещества и пищевые продукты. Потребность человека в пище и питательных веществах. Витамины. Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Этапы процессов пищеварения. *Исследования И. П. Павлова в области пищеварения.*

Демонстрация

Модель торса человека. Муляжи внутренних органов.

Лабораторные и практические работы

12 Воздействие желудочного сока на белки, слюны — на крахмал.

13 Определение норм рационального питания.

Раздел 11. Обмен веществ и энергии (2 ч)

Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь.

Витамины, их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз.

Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование мочи. Роль кожи в выведении из организма продуктов обмена веществ.

Раздел 12. Выделение (2 ч)

Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование мочи. Роль кожи в выведении из организма продуктов обмена веществ.

Демонстрация

Модель почек.

Раздел 13. Покровы тела (3 ч)

Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание.

Гигиенические требования к одежде, обуви. Заболевания кожи и их предупреждение.

Демонстрация

Схемы, иллюстрирующие строение кожных покровов человека, производные кожи.

Раздел 14. Размножение и развитие (3 ч)

Система органов размножения: строение и гигиена. Оплодотворение.

Внутриутробное развитие, роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Планирование семьи.

Раздел 15. Высшая нервная деятельность (5 ч)

Рефлекс — основа нервной деятельности. *Исследования И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского, П. К. Анохина.* Виды рефлексов. Формы поведения. Особенности высшей нервной деятельности и поведения человека. Познавательные процессы. Торможение. Типы нервной системы. Речь. Мышление. Сознание. Биологические ритмы. Сон, его значение и гигиена. Гигиена умственного труда. Память. Эмоции. Особенности психики человека.

Раздел 16. Человек и его здоровье (4 ч)

Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечении, отравлении угарным газом, спасении утопающего, травмах, ожогах, обморожении. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление. Вредные привычки, их влияние на здоровье человека. Человек и окружающая среда. Окружающая среда как источник веществ и энергии. Среда обитания. Правила поведения человека в окружающей среде.

Лабораторные и практические работы

- 14 Изучение приёмов остановки артериального и венозного кровотечений.
- 15 Анализ и оценка влияния на здоровье человека факторов окружающей среды.

Направления проектной деятельности.

- 1 Великий хирург Пирогов Николай Иванович.
- 2 Витаминная азбука
- 3 Влияние гормонов на рост и развитие человека.
- 4 Влияние комнатных растений на здоровье человека.
- 5 Влияние наркотических веществ на здоровье человека.
- 6 Влияние шума на организм человека.
- 7 Возможности и особенности человеческого глаза
- 8 Возрастные изменения динамики жизненной емкости легких.
- 9 Волос человека
- 10 Волосы — показатель здоровья и красоты человека.
- 11 Враги кровообращения.
- 12 Гиганты и карлики
- 13 Гигиена питания. Предупреждение желудочно-кишечных заболеваний.
- 14 Горькая правда о горьком пиве.
- 15 Заболевание органов дыхания. Профилактика заболеваний дыхательной системы.
- 16 Загадки памяти
- 17 Загадки полушарий головного мозга.
- 18 Закаливание организма.
- 19 Иммуитет на страже здоровья человека.
- 20 Кожа - зеркало здоровья
- 21 Компьютер и здоровье школьника.
- 22 Определение индекса пищевых добавок.
- 23 Пищеварительная система и современное питание школьников.

- 24 Сердечно-сосудистые заболевания.
25 Сердце и влияние на него химических препаратов.
26 Сон и сновидения

9 КЛАСС

Биология. Общие закономерности (68 часов)

Введение (1 ч)

Место курса в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли.

Раздел 1. Эволюция живого мира на Земле (20 ч)

Тема 1.1. Многообразие живого мира. Уровни организации и основные свойства живых организмов (1 ч)

Уровни организации жизни: молекулярно-генетический, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический и биосферный. Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношения части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

Демонстрация

Схемы, отражающие структуры царств живой природы.

Тема 1.2. Развитие биологии в додарвиновский период (2 ч)

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.

Демонстрация

Биографии учёных, внесших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

Тема 1.3. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора (5 ч)

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

Демонстрация

Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

Тема 1.4. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора (2 ч)

Приспособительные особенности строения. Покровительственная окраска покровов тела: скрывающая окраска (однотонная, двутоновая, расчленяющая и др.); предостерегающая окраска. Мимикрия. Приспособительное поведение животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Относительность приспособленности.

Демонстрация

Иллюстрации, демонстрирующие строение тела животных и растительных организмов, обеспечивающие выживание в типичных для них условиях существования. Примеры различных видов покровительственной окраски у животных.

Лабораторные и практические работы

1 Обсуждение на моделях роли приспособительного поведения животных.

Тема 1.5. Микроэволюция (2 ч)

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и её механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование.

Демонстрация

Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования. Живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

Лабораторные и практические работы

2 Изучение приспособленности организмов к среде обитания*.

3 Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений*.

Тема 1.6. Биологические последствия адаптации. Макроэволюция (3 ч)

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации

Демонстрация

Примеры гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в онтогенезе. Схемы соотношения путей прогрессивной биологической эволюции. Материалы, характеризующие представителей животных и растений, внесённых в Красную книгу и находящихся под охраной государства.

Тема 1.7. Возникновение жизни на Земле (2 ч)

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.

Демонстрация

Схемы возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных.

Тема 1.8. Развитие жизни на Земле (3 ч)

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов. Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo*

sapiens; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

Демонстрация

Репродукции картин З. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов. Схемы развития царств живой природы. Окаменелости, отпечатки растений в древних породах. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

Раздел 2. Структурная организация живых организмов (10 ч)

Тема 2.1. Химическая организация клетки (2 ч)

Элементный состав клетки. Распространённость элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества. Вода; её химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; их структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы, их строение и биологическая роль. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, её структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

Демонстрация

Объёмные модели структурной организации биологических полимеров — белков и нуклеиновых кислот, их сравнение с моделями искусственных полимеров (например, поливинилхлоридом).

Тема 2.2. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (3 ч)

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.

Тема 2.3. Строение и функции клеток (5 ч)

Прокариотические клетки: форма и размеры. Цитоплазма бактериальной клетки. Организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах. Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы

цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения и их роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки. Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом. Биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Клеточная теория строения организмов.

Демонстрация

Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа. Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме. Материалы, рассказывающие о биографиях ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.

Лабораторные и практические работы

4 Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах*.

Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 ч)

Тема 3.1. Размножение организмов (2 ч)

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение.

Демонстрация

Плакаты, иллюстрирующие способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур. Микропрепараты яйцеклеток. Фотографии, отражающие разнообразие потомства у одной пары родителей.

Тема 3.2. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (3 ч)

Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двуслойного зародыша — гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое

развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение. Общие закономерности развития. Биогенетический закон. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.

Демонстрация

Таблицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у беспозвоночных (жесткокрылых и чешуйчатокрылых насекомых) и позвоночных (амфибий). Таблицы, отражающие сходство зародышей позвоночных животных. Схемы преобразования органов и тканей в филогенезе.

Раздел 4. Наследственность и изменчивость организмов (26 ч)

Тема 4.1. Закономерности наследования признаков (14 ч)

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное и полигибридное скрещивание. Законы Менделя. Независимое и сцепленное наследование. Генетическое определение пола. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков.

Демонстрация

Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

Лабораторные и практические работы

5 Решение генетических задач и составление родословных.

Тема 4.2. Закономерности изменчивости (8 ч)

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

Демонстрация

Примеры модификационной изменчивости.

Лабораторные и практические работы

6 Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

Тема 4.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов (4 ч)

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

Демонстрация

Сравнительный анализ пород домашних животных, сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (6 ч)

Тема 5.1. Биосфера, её структура в функции (3 ч)

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу. Биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещённости, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

Демонстрация

Схемы, иллюстрирующие структуру биосферы и характеризующие её отдельные составные части. Таблицы видового состава и разнообразия живых организмов биосферы. Схемы круговорота веществ в природе. Карты, отражающие геологическую историю материков, распространённость основных биомов суши. Диафильмы и кинофильмы «Биосфера». Примеры симбиоза между представителями различных царств живой природы.

Лабораторные и практические работы

7 Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)*.

8 Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме*.

Тема 5.2. Биосфера и человек (3 ч)

Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.

Демонстрация

Карты заповедных территорий нашей страны.

Лабораторные и практические работы

9 Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах*.

Заключение (1 ч)

Направления проектной деятельности.

- 1 Антони ван Левенгук и его вклад в биологию.
- 2 Борьба за существование и приспособления организмов.
- 3 Влияние кислотных дождей на окружающую среду.
- 4 Генетически модифицированные организмы.
- 5 История генетики
- 6 Перспективы селекции как решение глобальных экологических проблем.
- 7 Приспособления организмов к среде обитания.
- 8 Распространенные заболевания человека.
- 9 Рациональное питание как фактор сохранения и укрепления здоровья.
- 10 Роль человека в сохранении разнообразия видов в природе.
- 11 Саморазвитие экосистем
- 12 Экологически чистая квартира.

Тематическое планирование 8 класс

Название раздела, название темы	Количество часов	Количество лабораторных, практических работ	Количество контрольных работ	Основные виды деятельности обучающихся (уровень УУД)	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 1. Место человека в системе органического мира (2 ч)					
Место человека в системе органического мира.	2			Объясняют место человека в системе органического мира. Выделяют существенные признаки, доказывающие родство человека и животных. Сравнивают особенности строения человекообразных обезьян и человека. Делают выводы.	Гражданское, эстетическое, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание (Формирование мотивации к получению новых знаний, дальнейшему изучению естественных наук; любознательность и интерес к изучению природы методами естественных наук, нравственно-эстетическое оценивание усваемого содержания коммуникативные

					компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности; понимание уникальности человека и ценности жизни каждого человека.)
Раздел 2. Происхождение человека (2 ч)					
Происхождение человека	2			Объясняют биологические и социальные факторы антропосоциогенеза. Характеризуют основные этапы эволюции человека. Определяют характерные черты рас человека.	Гражданское, патриотическое, эстетическое, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание (Формирование интереса к изучению природы; познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение предмета. Навыки обучения; коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в

					процессе учебной, общественной и другой деятельности. Формирование толерантного отношения к людям разных рас.)
Раздел 3. Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека (6ч)					
Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека	6			Объясняют роль наук о человеке в сохранении и поддержании его здоровья. Описывают вклад ведущих отечественных и зарубежных учёных в развитие знаний об организме человека.	Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание
Раздел 4. Общий обзор строения и функций организма человека (4 ч)					
Общий обзор строения и функций организма человека	4	2		Выявляют основные признаки человека. Характеризуют основные структурные компоненты клеток, тканей и распознают их на таблицах, микропрепаратах. Объясняют взаимосвязь строения и функций тканей; органов и систем органов в организме человека. Распознают на таблицах органы и системы органов человека, объясняют их роль в организме.	Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное

					<p>самоопределение, экологическое воспитание (Мотивация обучения предмету. Формирование интереса к новому предмету. Развивать чувство гордости за российскую биологическую науку. Нравственно-этическое оценивание. Умение выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности. Умение оценить свои учебные достижения. Умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды, бережного отношения к природе, как источнику жизни на Земле. Бережного отношения к здоровью, как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир.)</p>
Раздел 5. Координация и регуляция (10 ч)					
Координация и регуляция	10	2		Объясняют роль регуляторных систем в	Гражданское,

				<p>жизнедеятельности организма. Характеризуют основные функции желез внутренней секреции. Объясняют механизм действия гормонов. Выделяют структурные компоненты нервной системы. Определяют расположение частей нервной системы, распознают их на таблицах. Раскрывают функции головного мозга, спинного мозга, нервов. Сравнивают нервную и гуморальную регуляции. Раскрывают причины нарушения функционирования нервной системы. Выявляют существенные признаки строения и функционирования органов чувств. Распознают органы чувств на наглядных пособиях. Обобщают меры профилактики заболеваний органов чувств.</p>	<p>патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание (Формирование мотивации к получению новых знаний; любознательность и интерес к изучению природы методами естественных наук, нравственно-этическое оценивание усваемого содержания; доброжелательное отношение к мнению другого человека. Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Чувство гордости за российскую биологическую науку.)</p>
Раздел 6. Опора и движение (8 ч)					
Опора и движение	8	3		<p>Характеризуют роль опорно-двигательной системы в жизни человека. Распознают на наглядных пособиях части скелета.</p>	<p>Гражданское, патриотическое, ценность научного</p>

				<p>Классифицируют и характеризуют типы соединения костей. Описывают особенности химического состава и строения костей. Характеризуют особенности строения скелетных мышц. Распознают на таблицах основные мышцы человека. Обосновывают условия нормального развития опорно-двигательной системы. Осваивают приёмы оказания первой доврачебной помощи при переломе.</p>	<p>познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание (Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы. Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.</p>
Раздел 7. Внутренняя среда организма (3 ч)					
Внутренняя среда организма	3	1		<p>Выделяют существенные признаки внутренней среды организма. Сравнивают между собой клетки крови. Выявляют взаимосвязь между строением клеток крови и выполняемыми ими функциями. Объясняют механизм свёртывания и</p>	<p>Гражданское, эстетическое, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое</p>

				переливания крови. Определяют существенные признаки иммунитета. Объясняют сущность прививок и их значение.	воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание (Формирование мотивации к получению новых знаний, дальнейшему изучению естественных наук; любознательность и интерес к изучению природы методами естественных наук, нравственно-эстетическое оценивание усваемого содержания; интеллектуальные и творческие способности.)
Раздел 8. Транспорт веществ (4 ч)					
Транспорт веществ	4	2		Выделяют существенные признаки транспорта веществ в организме. Распознают на таблицах органы кровеносной и лимфатической систем о описывают их строение. Описывают движение крови по кругам кровообращения. Называют и характеризуют этапы сердечного цикла. Сравнивают особенности движения крови по артериям и венам. Осваивают приёмы измерения пульса, кровяного давления; оказания первой доврачебной помощи при кровотечениях.	Гражданское, патриотическое, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание (Формирование интереса к изучению природы; познавательные интересы и

					мотивы, направленные на изучение предмета; навыки обучения; коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности; ответственное отношение к природе, стремление к здоровому образу жизни. Чувство гордости за российскую биологическую науку)
Раздел 9. Дыхание (5 ч)					
Дыхание (5 ч)	5	1		Выявляют существенные признаки дыхательной системы, процессов дыхания и газообмена. Распознают на таблицах органы дыхания, описывают их строение и функции. Сравнивают газообмен в лёгких и тканях. Обосновывают необходимость соблюдения гигиенических мер и мер профилактики лёгочных заболеваний. Осваивают приёмы оказания первой доврачебной помощи при спасении утопающего и отравлении угарным газом.	Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание (Ставить цели самообразовательной деятельности .Формирование внутренней позиции

					<p>обучающегося на основе положительного отношения к получению знаний.</p> <p>Формирование навыков адаптации к окружающему миру. Осознание ответственности человека за общее благополучие</p> <p>Умение формулировать учебную задачу, преобразовывать практическую задачу в познавательную. Умение осуществлять взаимный контроль, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих, оказывать сотрудничество и взаимопомощь . Знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий. Чувство гордости за российскую биологическую науку.)</p>
Раздел 10. Пищеварение (5 ч)					
Пищеварение	5	2		<p>Выделяют существенные признаки процессов питания и пищеварения. Распознают органы пищеварительной системы на таблицах и муляжах. Характеризуют особенности процессов пищеварения в разных отделах пищеварительной системы. Называют</p>	<p>Гражданское, патриотическое, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры</p>

				компоненты пищеварительных соков. Объясняют механизм всасывания веществ. Доказательно объясняют необходимость соблюдения гигиенических мер и профилактических мер нарушения работы.	здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание (Формирование интереса к изучению природы; познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение предмета; навыки обучения; коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями в процессе учебной, общественной и другой деятельности; понимание значения семьи в жизни человека. Знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий. Чувство гордости за российскую биологическую науку.)
Раздел 11. Обмен веществ и энергии (2 ч)					
Обмен веществ и энергии	2			Выделяют существенные признаки обмена веществ и превращения энергии. Характеризуют особенности обмена органических веществ, воды и минеральных солей в организме человека. Раскрывают значение	Гражданское, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры

				<p>витаминов в организме, причины гиповитаминоза и гипервитаминоза.</p>	<p>здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание (Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы. навыки обучения; коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями в процессе учебной, общественной и другой деятельности. Знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий)</p>
Раздел 12. Выделение (2 ч)					
Выделение	2			<p>Выделяют существенные признаки мочевыделительной системы. Распознают органы мочевыделительной системы на таблицах, муляжах. Описывают процесс мочеобразования. Перечисляют и обосновывают меры профилактики заболеваний мочевыделительной системы</p>	<p>Гражданское, эстетическое, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое</p>

					<p>воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание (Формирование интереса к изучению природы; познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение предмета; навыки обучения; коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями в процессе учебной, общественной и другой деятельности; понимание значения семьи в жизни человека.)</p>
Раздел 13. Покровы тела (3 ч)					
Покровы тела	3			<p>Характеризуют строение кожи. Объясняют суть процесса терморегуляции, роль процессов закаливания. Осваивают приёмы оказания первой помощи при повреждениях кожи, тепловых и солнечных ударах. Обобщают и обосновывают гигиенические требования по уходу за кожей, ногтями, волосами, обувью и одеждой.</p>	<p>Гражданское, эстетическое, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание (Формирование интереса к изучению природы;</p>

					познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение предмета; навыки обучения; коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями в процессе учебной, общественной и другой деятельности. Знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий)
Раздел 14. Размножение и развитие (3 ч)					
Размножение и развитие	3			Выявляют существенные признаки процессов воспроизведения и развития организма человека. Описывают строение органов половой системы человека, распознают их на таблицах. Описывают основные этапы внутриутробного развития человека. Характеризуют возрастные этапы развития человека.	Гражданское, патриотическое, эстетическое, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание (Формирование интереса к изучению природы; познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение предмета; навыки

					обучения; коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями в процессе учебной, общественной и другой деятельности; понимание уникальности человека и ценности жизни каждого человека, понимание значения семьи в жизни человека.)
Раздел 15. Высшая нервная деятельность (5 ч)					
Высшая нервная деятельность	5			Выделяют особенности высшей нервной деятельности человека. Объясняют рефлекторный характер высшей нервной деятельности человека. Выделяют существенные признаки психики человека. Характеризуют типы нервной системы. Объясняют значение сна, описывают его фазы.	Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание (Признание высокой ценности жизни, здоровья своего и других людей; формирование мотивации к получению новых знаний, дальнейшему изучению естественных наук; любознательность и интерес к изучению природы методами

					естественных наук, нравственно-эстетическое оценивание усваемого содержания; познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение предмета. Чувство гордости за российскую биологическую науку.)
Раздел 16. Человек и его здоровье (4 ч)					
Человек и его здоровье	4	2		Осваивают приёмы рациональной организации труда и отдыха. Обобщают и обосновывают правила и нормы личной гигиены, профилактики заболеваний. Осваивают приёмы первой доврачебной помощи. Аргументировано доказывают отрицательное влияние на здоровье человека вредных привычек.	Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание (Формирование мотивации к получению новых знаний, дальнейшему изучению естественных наук; любознательность и интерес к изучению природы методами естественных наук, нравственно-эстетическое оценивание усваемого содержания; чувство гордости

					за российскую биологическую науку, интеллектуальные и творческие способности; навыки обучения. Знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий)
	68	15			

Календарно-тематическое планирование курса с основными видами УУД вынесено отдельно.

9 класс

Название раздела, название темы	Количество часов	Количество лабораторных, практических работ	Количество контрольных работ	Основные виды деятельности обучающихся (уровень УУД)	Основные направления воспитательной деятельности
Введение (1 ч)					
Введение	1			Выявляют в изученных ранее биологических дисциплинах общие черты организации растений, животных, грибов и микроорганизмов. Объясняют единство всего живого и взаимозависимость всех частей биосферы Земли.	Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, ценность научного познания, физическое воспитание и

					<p>формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание (Развивать интеллектуальные и творческие способности; осознавать эстетическую и практическую ценность живой природы; развивать познавательный интерес и мотивы, направленные на изучение живой природы, в том числе в деятельности с использованием современных средств ИКТ. Воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку.)</p>
Раздел 1. Эволюция живого мира на Земле (20 ч) из них:					
Тема 1.1. Многообразие живого мира. Уровни организации и основные свойства живых организмов	1			<p>Определяют различия химического состава объектов живой и неживой природы. Характеризуют общий принцип клеточной организации живых организмов. Сравнивают обменные процессы в неживой и живой природе. Раскрывают сущность реакций</p>	<p>Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, ценность научного познания, физическое воспитание и</p>

				<p>метаболизма. Объясняют механизмы саморегуляции биологических систем. Анализируют процессы самовоспроизведения, роста и развития организмов. Характеризуют наследственность и изменчивость, запоминают материальные основы этих свойств. Сравнивают формы раздражимости у различных биологических объектов. Отмечают значение биологических ритмов в природе и жизни человека. Раскрывают значение дискретности и энергозависимости биологических систем. Характеризуют многообразие живого мира. Приводят примеры искусственных классификаций живых организмов. Знакомятся с работами К. Линнея. Объясняют принципы, лежащие в основе построения естественной классификации живого мира на Земле</p>	<p>формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание (Формирование научного мировоззрения в связи с развитием у учащихся представления о популяционно-видовом уровне.</p>
<p>Тема 1.2. Развитие биологии в додарвиновский период</p>	2			<p><i>Характеризуют представления древних и средневековых естествоиспытателей о живой природе. Оценивают представления об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Запоминают принципы бинарной классификации К. Линнея. Знакомятся с основными положениями эволюционной теории Ж. Б. Ламарка. Характеризуют прогрессивные и ошибочные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка</i></p>	<p>Понимание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии.</p>

<p>Тема 1.3. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора</p>	5			<p>Определяют достижения науки и технологий в качестве предпосылок смены креационистских взглядов на живую и неживую природу эволюционными представлениями. Характеризуют научные предпосылки, побудившие Ч. Дарвина к поиску механизмов изменения в живой природе. Анализируют экспедиционный материал Ч. Дарвина в качестве предпосылки разработки эволюционной теории. Характеризуют учение Ч. Дарвина об искусственном отборе, формы искусственного отбора и объясняют методы создания новых пород домашних животных и сортов культурных растений. Запоминают основные положения теории Ч. Дарвина о естественном отборе. Характеризуют формы борьбы за существование и механизм естественного отбора; дают определение понятия «естественный отбор»</p>	<p>Уметь объяснять необходимость знаний о макроэволюции для понимания процессов эволюции органического мира.</p>
<p>Тема 1.4. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора</p>	2	1		<p>Характеризуют структурно-функциональную организацию животных, растений, грибов и микроорганизмов как приспособление к условиям существования. Приводят примеры различных приспособлений типовых организмов к условиям среды. Дают оценку типичного поведения животных и заботе о потомстве как приспособлениям, обеспечивающим успех в борьбе за существование.</p>	<p>Развивать интеллектуальные способности; соблюдать этические нормы в парной работе над общим результатом; осознавать значимость структурной соподчиненности, упорядоченности и иерархии в биологических системах разных уровней организации; развивать познавательный</p>

				Приводят примеры физиологических адаптаций. Объясняют относительный характер приспособлений и приводят примеры относительности адаптаций	интерес и мотивы, направленные на изучение живой природы.
Тема 1.5. Микроэволюция	2	2		Характеризуют критерии вида: структурно-функциональный, цитогенетический, эволюционный, этологический, географический и репродуктивный. Объясняют механизмы репродуктивной изоляции. Анализируют причины разделения видов на популяции. Запоминают причины генетических различий различных популяций одного вида. Знакомятся с путями видообразования (географическим и экологическим), дают оценку скорости возникновения новых видов в разнообразных крупных таксонах	
Тема 1.6. Биологически последствия адаптации. Макроэволюция	3			Характеризуют главные направления биологической эволюции. Отражают понимание биологического прогресса как процветания той или иной систематической группы, а биологического регресса — как угнетенного состояния таксона, приводящее его к вымиранию. Дают определение и характеризуют пути достижения биологического прогресса (главные направления прогрессивной эволюции): ароморфоза, идиоадаптации и общей дегенерации. Приводят примеры дивергенции, конвергенции и параллелизма. Объясняют причины	Умение применять полученные знания на практике.

				возникновения сходных по структуре и/или функциям органов у представителей различных систематических групп организмов. Запоминают основные правила эволюции, оценивают результаты эволюции.	
Тема 1.7. Возникновение жизни на Земле.	2			Характеризуют химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Определяют филогенетические связи в живой природе и сравнивают их с естественной классификацией живых организмов	Отрабатывают умение работы с разными источниками информации. Владение составляющими учебно-исследовательской деятельностью. Знание основных принципов и правил
Тема 1.8. Развитие жизни на Земле.	3			Характеризуют развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Отмечают первые следы жизни на Земле; появление всех современных типов беспозвоночных животных, первых хордовых животных; развитие водных растений. Характеризуют развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Отмечают появление сухопутных растений; возникновение позвоночных (рыб, земноводных, пресмыкающихся). Характеризуют развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Отмечают появление и распространение покрытосеменных растений; возникновение птиц и млекопитающих; появление и развитие приматов.	отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий. Воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку.)

				<p>Характеризуют место человека в живой природе, его систематическое положение в системе животного мира. Отмечают признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Описывают стадии эволюции человека: древнейших, древних и первых современных людей. Рассматривают и запоминают популяционную структуру у вида <i>Homo sapiens</i> (расы). Знакомятся с механизмом расообразования, отмечая единство происхождения рас. Приводят аргументированную критику теории расизма.</p>	
Раздел 2. Структурная организация живых организмов (10 ч) из них:					
Тема 2.1. Химическая организация клетки	2			<p>Характеризуют химические элементы, образующие живое вещество; различают макро- и микроэлементы. Описывают неорганические молекулы живого вещества, их химические свойства и биологическую роль. Характеризуют органические молекулы: биологические полимеры — белки (структурная организация и функции), углеводы (строение и биологическая роль), жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Характеризуют ДНК как молекулы наследственности. Описывают процесс редупликации ДНК), раскрывают его значение. Описывают процесс передачи</p>	<p>Гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание (Уметь объяснять необходимость знаний о клеточной теории для</p>

				наследственной информации из ядра в цитоплазму — транскрипцию. Различают структуру и функции РНК	понимания единства строения и функционирования органического мира.
Тема 2.2. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке	3			Характеризуют транспорт веществ в клетку и из неё (фагоцитоз и пиноцитоз). Объясняют события, связанные с внутриклеточным пищеварением, подчёркивая его значение для организма. Приводят примеры энергетического обмена. Описывают процессы синтеза белков и фотосинтез	Овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы. Углубить знания основных принципов здорового образа жизни;
Тема 2.3. Строение и функции клеток	5	1		Характеризуют форму и размеры прокариотических клеток; строение цитоплазмы, организацию метаболизма, генетический аппарат бактерий. Описывают процесс спорообразования, его значение для выживания бактерий при ухудшении условий существования; размножение прокариот. Оценивают место и роль прокариот в биоценозах. Характеризуют цитоплазму эукариотической клетки: органеллы цитоплазмы, их структуру и функции. Отмечают значение цитоскелета. Характеризуют типы клеточных включений и их роль в метаболизме клеток. Характеризуют клеточное ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки; структуры ядра (ядерная оболочка, хроматин, ядрышко). Отмечают особенности	осознавать необходимость профилактики заболеваний, связанных с дефицитом или избытком макро- и микроэлементов в организме; развивать познавательный интерес и мотивы, направленные на изучение живой природы, в том числе в деятельности с использованием современных средств ИКТ. развивать познавательный интерес и мотивы, направленные на изучение химического состава живых организмов, соблюдать этические нормы при взаимодействии в группах; осознавать эстетическую

				<p>строения растительной клетки. Дают определение понятию «митоз».</p> <p>Определяют роль клетки в многоклеточном организме. Разъясняют понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Кратко описывают митотический цикл: интерфазу, фазы митотического деления и преобразования хромосом.</p> <p>Раскрывают биологический смысл и значение митоза. Формулируют положения клеточной теории строения организмов.</p>	<p>ценность живого на клеточном уровне организации. Владение составляющими учебно-исследовательской деятельностью. Уметь объяснять и применять знания в практической деятельности.</p> <p>Воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку.)</p>
Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 ч) из них:					
<p>Тема 3.2. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)</p>	3			<p>Характеризуют сущность и формы размножения организмов. Сравнивают бесполое и половое размножение. Описывают процесс образования половых клеток, выявляя общие черты периодов гаметогенеза, в том числе мейоза. Определяют понятия «осеменение» и «оплодотворение».</p> <p>Раскрывают биологическое значение размножения</p>	<p>Гражданское, эстетическое, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание (Уметь структурировать</p>
<p>Тема 3.1. Размножение организмов</p>	2			<p>Обозначают периоды индивидуального развития. Характеризуют эмбриональный период развития и описывают основные закономерности дробления — образование однослойного зародыша — бластулы, гастрюляцию и органогенез. Определяют этапы дальнейшей</p>	<p>материал и давать определение понятиям; уметь взаимодействовать с одноклассниками. Уметь объяснять необходимость знаний для понимания значения</p>

				<p>дифференцировки тканей, органов и систем. Характеризуют постэмбриональный период развития, его возможные формы. Разъясняют сущность непрямого развития; полного и неполного метаморфоза. Демонстрируют понимание биологического смысла развития с метаморфозом. Характеризуют прямое развитие и его периоды (дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный); старение. Приводят формулировки закона зародышевого сходства К. Бэра и биогенетического закона Э. Геккеля и Ф. Мюллера</p>	<p>здорового образа жизни. Уметь объяснять необходимость знаний о размножении живых организмов для понимания процесса передачи наследственных признаков от поколения к поколению. Владение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы. Уметь объяснять и применять знания в практической деятельности. Отрабатывают умение работы с разными источниками информации. Самостоятельность и личная ответственность за свои поступки. Умение применять полученные знания на практике. Социальная компетентность и устойчивое следование в поведении социальным нормам. Формирование навыков сотрудничества в разных ситуациях. Формирование ценностного</p>
--	--	--	--	--	---

					отношения к окружающему миру.)
Раздел 4. Наследственность и изменчивость организмов (26 ч) из них:					
Тема 4.1. Закономерности наследования признаков	14	1		<p>Характеризуют гибридологический метод изучения характера наследования признаков. Формулируют законы Менделя. Приводят цитологические обоснования законов Менделя. Демонстрируют способность выписывать генотипы организмов и гамет. Составляют схемы скрещивания, решают простейшие генетические задачи, строят родословные. Формулируют закон Моргана и дают характеристику сцепленного наследования генов (признаков). Объясняют механизмы хромосомного определения пола. Анализируют генотип как систему взаимодействующих генов организма; определяют формы взаимодействия аллельных и неаллельных генов</p>	<p>Гражданское, патриотическое, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание (Уметь структурировать материал и давать определение понятиям; уметь взаимодействовать с одноклассниками. Уметь объяснять необходимость знаний для понимания значения здорового образа жизни.</p>
Тема 4.2. Закономерности изменчивости	8	1		<p>Характеризуют основные формы изменчивости, мутаций, их значение для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Обосновывают эволюционное значение мутационной и комбинативной изменчивости. Характеризуют роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Строят вариационные ряды и кривые норм реакции</p>	<p>Уметь объяснять необходимость знаний о размножении живых организмов для понимания процесса передачи наследственных признаков от поколения к поколению. Овладение интеллектуальными</p>

					<p>умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы.</p> <p>Уметь объяснять и применять знания в практической деятельности</p> <p>Отрабатывают умение работы с разными источниками информации.</p> <p>Самостоятельность и личная ответственность за свои поступки.</p> <p>Умение применять полученные знания на практике.</p>
Тема 4.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов	4			<p>Перечисляют центры происхождения культурных растений. Дают определения понятиям «сорт», «порода», «штамм». Характеризуют методы селекции растений и животных. Оценивают достижения и описывают основные направления современной селекции. Обосновывают значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности</p>	<p>Социальная компетентность и устойчивое следование в поведении социальным нормам.</p> <p>Формирование навыков сотрудничества в разных ситуациях.</p> <p>Формирование ценностного отношения к окружающему миру. Воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку)</p>
Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (6 ч) из них:					
Тема 5.1. Биосфера, её структура в функции	3	2		<p>Формулируют основные положения учения В. И. Вернадского о биосфере. Объясняют невозможность существования жизни за границами</p>	<p>Гражданское, ценность научного познания, физическое</p>

				<p>биосферы. Характеризуют компоненты биосферы. Определяют главную функцию биосферы как обеспечение биогенного круговорота веществ на планете. Характеризуют основные круговороты: воды, углерода, азота, фосфора и серы. Оценивают значение круговоротов веществ для существования жизни на Земле. Определяют и анализируют понятия «экология», «среда обитания», «экосистема», «биогеоценоз», «биоценоз», «экологическая пирамида». Характеризуют абиотические и биотические факторы, на конкретных примерах демонстрирую их значение. Характеризуют формы взаимоотношений между организмами. Характеризуют компоненты биоценоза, перечисляют причины смены биоценозов. Формулируют представления о цепях и сетях питания</p>	<p>воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание (Отрабатывают умение работы с разными источниками информации. Самостоятельность и личная ответственность за свои поступки. Умение применять полученные знания на практике. Социальная компетентность и устойчивое следование в поведении социальным нормам. Формирование навыков сотрудничества в разных ситуациях</p>
<p>Тема 5.2. Биосфера и человек.</p>	3	1		<p>Описывают воздействие живых организмов на планету. Раскрывают сущность процессов, приводящих к образованию полезных ископаемых, различают исчерпаемые и неисчерпаемые ресурсы. Анализируют антропогенные факторы воздействия на биоценозы, последствия хозяйственной деятельности человека. Раскрывают</p>	<p>Формирование ценностного отношения к окружающему миру. Уважительно относиться к учителю и одноклассникам. Находить выход из спорных ситуаций. Уметь объяснять необходимость знаний о видовом разнообразии для</p>

				проблемы рационального природопользования, охраны природы	понимания единства строения и функционирования органического мира. Приводить доказательства (аргументация) необходимости защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой природе. Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в экосистемах и биосфере.)
Заключение	1				

Календарно-тематическое планирование курса с основными видами УУД вынесено отдельно.

6 Учебно-методический комплект

- 1 Сонин Н. И., Сапин М. Р. Биология. Общие закономерности. 9 класс М« Дрофа» .
- 2 Сонин Н. И., Сапин М. Р. Биология. Человек. 8 класс М« Дрофа» .

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания МО
учителей математики, информатики,
физики, химии, биологии, географии
от 28 августа 2023 года № 1

_____ Сафаров А.Ш.
подпись Ф.И.О

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР

_____Веселова М.Н.

29.08.2023год