



Новая
ШКОЛА

Принято на заседании
педагогического совета
ОАНО «Новая школа»
Протокол от «21» 08 2019 г.
№ 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ОАНО «Новая школа»
К.В. Медведев
«26» 08 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Биология»

Класс: 5-9

Срок реализации программы: 5 лет
(2019-2024 гг.)

Составители рабочей программы: Н.С. Горшкова, Э.А. Шмакова, Е.С. Тхор,
В.А. Бардашев.

Москва
2019 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Биология»
ДЛЯ ОАНО «НОВАЯ ШКОЛА»
(5 – 9 классы)

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Биология» для ОАНО «Новая школа» (5-9 классы) (далее – Программа) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (утв. Приказом Минобрнауки РФ от 06.10.2009 г. № 373), а также на основе Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол № 3/15 от 28.10.2015 г.).

Курс биологии на ступени основного общего образования направлен на формирование у учащихся представлений об отличительных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеку как биосоциальном существе. Отбор содержания проведен с учетом культуросообразного подхода, в соответствии в котором учащиеся должны освоить основные знания и умения, значимые для формирования общей культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, востребованные в повседневной жизни и практической деятельности. Основу структурирования содержания курса биологии составляют ведущие системообразующие идеи – отличительные особенности живой природы, её многообразие и эволюция, в соответствии с которыми выделены блоки содержания: Признаки живых организмов; Система, многообразие и эволюция живой природы; Человек и его здоровье; Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Основу изучения курса биологии составляют эколого-эволюционный и функциональный подходы, в соответствии с которыми акценты в изучении многообразия организмов переносятся с рассмотрения особенностей строения отдельных представителей на раскрытие процессов их жизнедеятельности и усложнение в ходе эволюции, приспособленности к среде обитания, роли в экосистемах. В содержании раздела «Человек и его здоровье» особое внимание уделено социальной сущности человека, его роли в окружающей среде. В примерной программе предусмотрен резерв свободного учебного времени (33 ч. на ступени основного общего образования) для более широкого использования, наряду с традиционным уроком, разнообразных форм организации учебного процесса, проведения лабораторных и практических работ, внедрения современных педагогических технологий.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- Знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; эстетического отношения к живым объектам; осознанное, уважительное отношение к живой природе.
- Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.);
- Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному

выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

- Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве).
- Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.
- Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
- Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.
- Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.
- Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты, включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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

познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих

внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других учащихся в процессе взаимопроверки;

- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

- выделять явление из общего ряда других явлений;

- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные

/наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);

- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии.

Выпускник **научится** пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

Выпускник **овладеет** системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

Выпускник **освоит** общие приемы: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Выпускник **приобретет** навыки использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах

массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

- создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Живые организмы (5 – 7 классы)

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;

- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;

- аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;

- осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;

- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;

- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;

- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;

- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;

- сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;

- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;

- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;

- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;

- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;

- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- находить информацию о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую;

- основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.

- использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, уходом за домашними животными;

- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);

- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;

- создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Человек и его здоровье (8 класс)

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;

- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;

- аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;

- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;

- выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;

- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;

- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;

- использовать методы биологической науки:наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;

- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;

- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;

- описывать и использовать приемы оказания первой помощи;

- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;

- находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую;

- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;

- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений и докладов;

- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

- создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Общие биологические закономерности (9 класс)

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;

- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;

- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;

- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;

- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;

- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;

- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;

- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;

- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;

- использовать методы биологической науки:наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;

- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;

- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;

- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;

- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;

- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;

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

2. Содержание учебного предмета, курса

5 класс

ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ

Биология – наука о живых организмах.

Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Свойства живых организмов (структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.

Среды жизни.

Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде. Растительный и животный мир родного края.

Экология.

Экологические факторы и их влияние на живые организмы.

Клеточное строение организмов.

Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. История изучения клетки. Методы изучения клетки. Строение и жизнедеятельность клетки. Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка. Грибная клетка. Ткани организмов.

Многообразие организмов.

Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные царства живой природы.

Царство Бактерии.

Строение бактериальной клетки и общие свойства бактерий. Бактерии в природе и промышленности. Бактерии в организме человека. Инфекции и вакцины.

Царство Грибы.

Грибы - гетеротрофы. Основные свойства и признаки грибов. Шляпочные грибы. Плесневые грибы и дрожжи. Грибы в биосфере и жизни человека.

Царство Растения.

Растения - автотрофы. Основные свойства и признаки растений. Водоросли - слоевищные растения. Значение водорослей. Лишайники - симбиоз гриба и водоросли. Мхи, плауны, хвощи, папоротники. Семенные растения: голосеменные и покрытосеменные. Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира.

6 класс

ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ

Царство Растения.

Общее знакомство с растениями. Клетка растений. Отличие клетки растений от клетки животных, грибов и бактерий. Ткани растений. Покровные, проводящие, основные, образовательные, механические ткани.

Побег.

Понятие побега. Строение побега. Лист. Функции листа. Листорасположение. Морфология и анатомия листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Функции стебля. Морфология и анатомия стебля. Видоизменения побега. Почки. Строение и функции почек. Видоизменения почек.

Цветок.

Строение цветка. Функции цветка. Формула цветка. Двойное оплодотворение. Способы опыления растений.

Плод и семя.

Строение плодов и семян растений. Разнообразие плодов и семян. Распространение плодов и семян. Прорастание семян.

Разнообразие цветковых растений.

Класс Однодольные. Класс Двудольные. Основные семейства цветковых растений: злаки, лилейные, розоцветные, бобовые, крестоцветные, сложноцветные, зонтичные. Культурные растения. Значение растений в жизни человека.

Лабораторные работы по теме «Ботаника»

1. Изучение строения различных тканей растений.
2. Изучение строения побега растений
3. Изучение строения и разнообразия плодов и семян цветковых растений.

Царство Животные.

Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. Организм животного как биосистема. Многообразие и классификация животных. Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексы и инстинкты). Разнообразие отношений животных в природе. Значение животных в природе и жизни человека.

Одноклеточные животные, или Простейшие.

Общая характеристика простейших. *Происхождение простейших*. Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.

Тип Кишечнополостные.

Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. Происхождение кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

Типы червей.

Тип Плоские черви, общая характеристика. Тип Круглые черви, общая характеристика. Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Паразитические плоские и круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Значение дождевых червей в почвообразовании. Происхождение червей.

Лабораторные работы по теме «Зоология беспозвоночных»

1. Изучение строения и передвижения одноклеточных животных;
2. Изучение строения пресноводной гидры

7 класс

ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ

Тип Членистоногие.

История появления членистоногих. Появление скелета. Кембрийский взрыв. Ископаемые членистоногие и их значение в древних экосистемах.

Подкласс Ракообразные.

Основные черты строения ракообразных. Причины успешного освоения водной среды обитания. Разнообразие ракообразных. Значение ракообразных в экосистемах. Планктонные ракообразные.

Класс Паукообразные

Основные черты строения паукообразных. Разнообразие паукообразных. Особенности пищеварения паукообразных. Разнообразие паукообразных.

Класс Насекомые.

Основные черты строения насекомых. Причины успеха насекомых в освоении воздушной среды обитания. Особенности дыхания и кровеносной системы насекомых. Поведение насекомых. Общественные насекомые. Разнообразие насекомых: отряд жуки, отряд двукрылые, отряд чешуйчатые, отряд перепончатокрылые, отряд стрекозы, отряд прямокрылые.

Тип Иглокожие.

Основные черты строения. Симметрия иглокожих. Происхождение. Разнообразие иглокожих: морские ежи, морские звезды, морские лилии, морские огурцы, ископаемые иглокожие.

Лабораторные работы по теме «Зоология беспозвоночных. Членистоногие»

1. Изучение строения ракообразных.
2. Изучение строения насекомых.

Царство Животные.

Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. Организм животного как биосистема. Многообразие и классификация животных. Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексы и инстинкты). Разнообразие отношений животных в природе. Значение животных в природе и жизни человека.

Тип Хордовые. Классификация типа хордовые. Происхождение хордовых. Общий план строения хордовых.

Класс Бесчерепные. Строение ланцетника.

Класс Хрящевые рыбы. Общий план строения хрящевых рыб. Разнообразие хрящевых рыб. Особенности размножения хрящевых рыб.

Костные рыбы. Класс Лучеперые. Класс Лопастеперые. Общий план строения костных рыб. Разнообразие костных рыб. Миграции костных рыб. Значение костных рыб в жизни человека. Эволюция рыб. Причины разнообразия рыб. Экологические ниши и адаптации рыб.

Класс Амфибии. Выход на сушу. Особенности строения амфибий в связи с образом жизни. Разнообразие класса Амфибии.

Лабораторные работы по теме «Зоология позвоночных»

1. Изучение строения лучеперых рыб.
2. Изучение строения скелета амфибий.

8 класс

ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ

Царство Животные.

Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. *Организм животного как биосистема.* Многообразие и классификация животных. Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексy и инстинкты). Разнообразие отношений животных в природе. Значение животных в природе и жизни человека.

Тип Хордовые.

Класс Рептилии. Особенности строения рептилий в связи с образом жизни. Разнообразие рептилий. Происхождение рептилий. Ископаемые рептилии.

Класс Птицы. Адаптация птиц к полету. Разнообразие птиц. Происхождение птиц.

Класс Млекопитающие. Внутриутробное развитие. Особенности строения млекопитающих. Разнообразие млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Теплокровность и ее значение.

Лабораторные работы по теме «Зоология позвоночных»

1. Изучение строения скелета рептилий.
2. Изучение строения скелета птиц.
3. Изучение строения скелета млекопитающих.

ЧЕЛОВЕК. КУЛЬТУРА ЗДОРОВЬЯ

Введение в науки о человеке.

Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент). Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы.

Общие свойства организма человека.

Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм человека как биосистема. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость).

Нейрогуморальная регуляция функций организма.

Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.

Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. *Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия.* Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз, *эпифиз*, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.

Опора и движение.

Опорно-двигательная система: строение, функции. Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Мышцы и их функции. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

Кровь и кровообращение.

Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. *Гомеостаз.* Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Иммуитет. Факторы, влияющие на иммунитет. *Значение работ Л.Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета.* Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. *Движение лимфы по сосудам.* Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

Лабораторные и практические работы по разделу «Человек и его здоровье»:

1. Выявление особенностей строения клеток разных тканей;
2. Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия;
3. Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки;
4. Подсчет пульса в разных условиях.
5. Изучение строения и работы органа зрения.

9 класс

ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

Биология как наука.

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.

Клетка.

Химический состав клетки. Макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы. Вода. Свойства воды. Гидрофобность и гидрофильность. Водородные связи и их роль в определении свойств веществ. Значение воды для жизни клетки и организма.

Органические вещества в клетке. Белки. Строение белка. Заменяемые и незаменимые аминокислоты. Содержание белков и различных аминокислот в пище. Структуры и функции белка. Разнообразие белков. Углеводы. Строение и функции углеводов. Мономеры, олигомеры и полимеры. Углеводы как источник энергии. Быстрые и медленные углеводы. Значение углеводов в жизнедеятельности человека. Примеры углеводов. Липиды. Строение и функции липидов. Виды липидов: жиры, воска, фосфолипиды, гормоны, витамины. Липиды - как основа клеточных мембран. Роль липидов в жизнедеятельности человека. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. История открытия ДНК. Строение и функции ДНК. Принцип комплементарности. Строение и функции РНК. Виды РНК.

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма. Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов. Митоз и мейоз. Значение мейоза для полового размножения организмов.

Генетика.

История науки генетики. Понятие ген, геном, генотип, генетический код. Основные закономерности передачи наследственной информации, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Основные закономерности передачи наследственной информации. Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Решение задач по данной теме. Основные закономерности передачи наследственной информации. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Решение задач по данной теме. Взаимодействие генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Генетическая непрерывность жизни. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Решение задач по теме: «Сцепленное с полом наследование».

Обмен веществ.

Пластический обмен. Синтез белка. Транскрипция, трансляция. Генетический код. Универсальность генетического кода как свидетельство о едином общем предке всех живых организмов. Избыточность генетического кода. Фотосинтез. Основные этапы фотосинтеза. Темновая и световая фаза. Значение фотосинтеза в жизни растений и биосферы. Примеры других процессов синтеза и их роль в жизнедеятельности человека.

Энергетический обмен. Клеточное дыхание. Основные этапы клеточного дыхания. Значение дыхания в жизнедеятельности живых организмов.

Вид. Критерии (признаки) вида. Структура вида. Вид как основная систематическая категория живого. Среда – источник веществ, энергии и информации. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды, их влияние на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам.

Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные положения теории эволюции. Ч. Дарвин.

Популяция. Популяция как форма существования вида в природе и элементарная единица эволюции. Взаимодействие разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм).

Основные движущие силы эволюции в природе. Наследственность и изменчивость. Борьба за существование и ее формы. Естественный отбор и его формы. Приспособленность организмов к среде обитания и ее относительность. Результаты эволюции: многообразие видов. Образование видов – микроэволюция. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и как результат эволюции.

Экосистема. Экосистемная организация живой природы. Биоценоз. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Естественная экосистема (биогеоценоз).

Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов.

Круговорот веществ. Круговорот (обмен) веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозах. Пищевые связи в экосистеме (цепи питания). Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах.

АНТРОПОЛОГИЯ

Антропогенез. История появления человека. Отличительные черты отряда приматы. Эволюция отряда приматы. Человекообразные обезьяны. Эволюция человекообразных обезьян. Появление и расселение рода *Homo*. Расовые концепции. Современные теории формирования рас человека. Принципы формирования расовых черт: половой отбор, адаптация, случайные мутации, «эффект основателя».

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

5 класс

№ п/п	Тема урока	Количество Часов
1	Биология — наука о живых организмах. Вводный инструктаж по ТБ	1
2	Осенние явления в жизни растений родного края. Экскурсия № 1 «Осенние явления в жизни растений родного края». ТБ	1
3	Условия жизни организмов и среды обитания.	1
4	Наземно – воздушная среда жизни. Экскурсия № 2 «Растительные сообщества родного края». ТБ	1
5	Почва как среда жизни. Организменная среда жизни	1
6	Вода как среда жизни. Лабораторная работа № 1 «Растения экологических групп по отношению к воде». ТБ	1
7	Живой организм и его свойства.	1
8	Сообщество живых организмов	1
9	Роль грибов и бактерий	1
10	Типы взаимоотношений организмов в сообществе	1
11	Царства живой природы: Растения, Животные, Грибы, Бактерии. ВК	1
12	Деление царств на группы. Основы систематики. Лабораторная работа № 2 «Выделение растительных пигментов: хлорофилл, каротиноиды, антоцианы»	1
13	Контрольная работа № 1 по теме «Свойства живого. Разнообразие живых организмов. Среда жизни»	1

14	Научные методы. Лабораторная работа № 3 «Устройство увеличительных приборов». ТБ	1
15	Развитие знаний о клеточном строении живых организмов. Состав и строение клеток. Лабораторная работа № 4 «Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука». ТБ	1
16	Строение бактериальной клетки и общие свойства бактерий.	1
17	Лабораторная работа № 5 «Бактерии, часть 1: сбор проб на чашку Петри»	1
18	Лабораторная работа № 5 «Бактерии, часть 2: анализ колоний бактерий и грибов с помощью бинокля и микроскопа»	1
19	Бактерии в природе и промышленности.	1
20	Бактерии в организме человека. Инфекции и вакцины.	1
21	Контрольная работа № 2 по теме «Бактерии»	1
22	Лабораторная работа № 6 «Рисование флуоресцентными бактериями на чашке Петри» ТБ	1
23	Билюминесценция на примере бактерий и других организмов. Просмотр рисунков, полученных на ЛР № 5	1
24	Структура живого мира. Строение ядерной клетки: растительной, животной и грибной. Лабораторная работа № 7 «Строение животной клетки (на примере инфузории-туфельки, клетки листа элодеи и клетки буккального эпителия)». ТБ	1
25	Образование новых клеток. Одноклеточные растения, животные и грибы.	1
26	Контрольная работа № 3 по теме «Строение клетки». Грибы - гетеротрофы. Основные свойства и признаки грибов.	1
27	Размножение грибов. Лабораторная работа № 8 «Строение грибов на примере плесени». ТБ	1
28	Грибы в биосфере и жизни человека	1
29	Контрольная работа № 4 по теме «Грибы». Растения - автотрофы. Основные свойства и признаки растений.	1
30	Водоросли - слоевищные растения. Значение водорослей. Лишайники - симбиоз гриба и водоросли.	1
31	Высшие споровые растения. Мхи, плауны, хвощи, папоротники. Лабораторная работа № 9 «Растительные ткани». ТБ	1
32	Семенные растения: голосеменные и покрытосеменные	1
33	Обобщающий урок. Весенние явления в жизни растений родного края	1

34	Итоговый контроль. Контрольная работа № 5	1
	Итого по программе:	34

6 класс

№ п/ п	Тема урока	Количество о часов
1	Вводное занятие.	1
2	Строение клетки растений. Отличие растений от животных и грибов.	2
3	Ткани растений и их функции.	2
4	Особенности транспорта растений. Проводящие ткани растений.	2
5	Лабораторная работа «ткани растений»	2
6	Стебель – осевая часть растения. Строение, функции, видоизменения стеблей.	2
7	Лист. Особенности строения, функции. Листорасположение. Видоизменения листьев.	2
8	Корень. Особенности строения корня. Виды корневых систем. Видоизменения корней.	2
9	Почка. Строение. Виды почек.	1
10	Лабораторная работа «Строение побега растения»	4
11	Цветок. Строение цветка	2
12	Цветок. Формула цветка. Диаграмма цветка. Разнообразие вариантов строения цветка	2
13	Размножение цветковых растений. Двойное оплодотворение.	2
14	Семя и плод. Особенности строения. Классификация плодов и семян. Распространение плодов и семян.	2
15	Лабораторная работа «Строение плодов покрытосеменных растений»	2
16	Разнообразие цветковых растений. Однодольные и двудольные.	2
17	Основные семейства цветковых растений. Бобовые, розоцветные, лилейные, злаки, сложноцветные, крестоцветные.	2
	Итого по программе:	34

№ п/п	Тема урока	Количество часов
------------------	-------------------	-----------------------------

1	Строение клетки животного. Особенности строения и функции.	2
2	Царство простейшие. Саркодовые, жгутиконосцы, инфузории, споровики.	2
3	Лабораторная работа «Простейшие пресных водоемов»	2
4	Паразитические простейшие. Малярийный плазмодий.	1
5	Многоклеточность. Проблемы и преимущества.	1
6	Губки – первые многоклеточные. Проблемы многоклеточности губок. Особенности строения губок.	2
7	Разнообразие губок. Стеклянные, известковые, обыкновенные губки.	1
8	Кишечнополостные – истинные многоклеточные.	1
9	Особенности строения и жизненных циклов кишечнополостных.	3
10	Разнообразие кишечнополостных. Сцифоидные, гидроидные, кубомедузы, кораллы.	1
11	Лабораторная работа «Строение пресноводной гидры».	2
12	Освоение новой среды обитания – бентосные организмы.	1
13	Плоские черви. Билатеральная симметрия.	1
14	Плоские черви. Зачем нужна голова. Особенности строения.	2
15	Плоские черви. Особенности строения и разнообразие. Паразитические плоские черви. Жизненные циклы плоских червей.	3
16	Практическая работа «Разнообразие и значение плоских червей»	2
17	Круглые черви и биологический прогресс. Паразитические круглые черви. Аскарида, острица, ришта.	3
18	Кольчатые черви. Новые системы. Сегментация. Особенности строения кольчатых червей	2
19	Разнообразие кольчатых червей: Многощетинковые, малощетинковые, пиявки.	2
	Итого по программе:	34

7 класс

№	Тема урока	Количество
---	------------	------------

п/п		часов
1	Вводное занятие.	1
2	Тип членистоногие. Основные черты строения. Появление скелета.	2
3	Тип членистоногие. Систематика.	2
4	Подтип Ракообразные. Основные черты строения	2
5	Лабораторная работа «строение ракообразных»	2
6	Разнообразие ракообразных	2
7	Класс Паукообразные. Отличительные черты паукообразных.	2
8	Класс Паукообразные. Разнообразие.	2
9	Класс Насекомые. Причины успеха насекомых	1
10	Лабораторная работа «строение насекомых»	4
11	Класс Насекомые. Основные отряды насекомых.	4
12	История членистоногих. Ископаемые членистоногие и их значение в древних экосистемах.	2
13	Тип Иглокожие. Основные черты строения.	2
14	Тип Иглокожие. Разнообразие иглокожих.	2
15	Эволюция беспозвоночных и позвоночных. Как появились животные с внутренним скелетом.	2
16	Итоговое занятие.	2
	Итого по программе:	34

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Хордовые. Эволюция хордовых. От беспозвоночных к позвоночным	2
2	Первые хордовые – ланцетники. Общая характеристика хордовых. Классификация хордовых.	2
3	Лабораторная работа «строение ланцетника»	2
4	Оболочники или личиночнохордовые. Вторичное упрощение строения.	2
5	Круглоротые. Миксины и миноги. Появление черепа.	2
6	Хрящевые рыбы. Появление челюстей. Проблема плавучести хрящевых рыб. Особенности строения	3

7	Разнообразие хрящевых рыб	4
8	Костные рыбы. Проблемы классификации костных рыб. Особенности строения	2
9	Разнообразие костных рыб. Класс Лучеперые. Класс Лопастеперые. Причины успеха костных рыб	4
10	Лабораторная работа «Строение лучеперых рыб»	4
11	Выход на сушу. Причины и последствия.	2
12	Амфибии. Первые сухопутные животные. Проблемы амфибий на суше. Строение амфибий	2
13	Амфибии. Разнообразие рептилий.	2
14	Амфибии. Проблемы и последствия. Современное состояние класса Амфибии.	2
16	Итоговое занятие	1
	Итого по программе	34

8 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	История рептилий. Причины успеха рептилий в мезозойскую эру. Адаптивная радиация.	2
2	Рептилии мезозоя. Особенности строения. Пассивная теплокровность.	4
3	Рептилии – истинные сухопутные животные. Адаптации рептилий к жизни на суше. Особенности строения рептилий. Разнообразие рептилий	4
4	Лабораторная работа «строение скелета рептилий»	2
5	История птиц. Проблема поиска «промежуточного звена». Систематика птиц.	3
6	Птицы. Адаптации птиц к полету.	2
7	Разнообразие птиц. Основные отряды птиц и их отличительные черты.	3
8	Лабораторная работа «строение скелета птиц»	2
9	История млекопитающих. Причины успеха млекопитающих. Общая характеристика млекопитающих. Внутриутробное развитие.	2
10	Теплокровность. Причины появления. Преимущества и недостатки.	2
11	Лабораторная работа «строение скелета млекопитающих»	2
12	Разнообразие млекопитающих.	4

13	Итоговое занятие	2
	Итого по программе	34

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Вводное занятие. Предмет изучения анатомии	1
2	Краткая история появления человека.	1
3	Ткани человека. Соединительная, мышечная, эпителиальная, нервная ткань	4
4	Лабораторная работа «ткани человека»	2
5	Скелет. Виды костей человека. Типы соединения костей.	1
6	Скелет. Череп человека.	1
7	Скелет. Позвоночник. Заболевания позвоночника. Сколиоз, лордоз, кифоз.	1
8	Скелет. Конечности и пояса конечностей. Особенности двуного хождения.	1
9	Мышцы. Строение. Типы мышц, принцип работы мышц. Скелетные мышцы. Основные мышцы человека.	2
10	Кожа. Строение кожи. Производные кожи.	2
11	Пищеварительная система. Общая характеристика, функции. Отделы пищеварительной системы.	2
12	Пищеварительная система. Зубы. Особенности строения зубов человека.	3
13	Пищеварительная система. «Путь бутерброда» - основные ферменты пищеварительной системы, принцип работы пищеварительной системы. Принцип конвейерной обработки пищи.	2
14	Железы пищеварительной системы и их функции. Печень, поджелудочная железа, слюнные железы.	2
15	Витамины. Роль витаминов в обмене веществ.	2
16	Рацион питания. Заболевания пищеварительной системы.	1
17	Кровеносная система человека. Общая характеристика и функции	2
18	Состав крови человека. Эритроциты, лейкоциты. Плазма крови	2
19	Лабораторная работа «Кровь человека»	2
	Итого по программе	34

9 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Биология как наука. Методы биологии.	1
2	Уровни организации живого.	1
3	Химический состав клетки. Вода и ее свойства.	2
4	Органические вещества в клетке. Белки, жиры, углеводы	2
5	Белки. Строение и функции белков. Структура белка. Примеры белков.	2
6	Углеводы. Строение и функции. Мономеры, олигомеры и полимеры. Примеры углеводов.	2
7	Липиды. Строение и функции липидов. Виды липидов.	2
8	ДНК и РНК. История открытия. Строение и функции ДНК.	2
9	РНК. Строение и функции РНК. Виды РНК и их роль в клетке.	2
10	Строение клетки. Основные органеллы и их функции.	2
11	Лабораторная работа по теме “строение клетки”	2
12	Деление клетки. Митоз. Основные этапы митоза.	2
	Деление клетки. Мейоз. Основные этапы мейоза. Роль мейоза в половом размножении организмов.	2
	Обмен веществ и энергии. Пластический обмен. Фотосинтез, синтез белка.	4
	Обмен веществ и энергии. Клеточное дыхание.	3
14	Введение в генетику. История развития науки генетики. Опыты Г. Менделя и его вклад в развитие генетики.	2
15	Законы наследственности Менделя.	2
16	Основные закономерности передачи наследственной информации. Моно и дигибридное скрещивание. Полное доминирование, неполное доминирование.	2
17	Наследование признаков, сцепленное с полом. Работы Т. Моргана. Взаимодействие генов.	3
18	Генетические заболевания и их исследования.	2
19	Вид. Критерии вида. Структура вида.	2
20	Популяции. Структура популяции. Популяция как структурная единица экосистемы Динамика численности популяций.	2

21	Экология - наука о взаимодействии организмов между собой и средой обитания. Факторы, влияющие на организмы. Популяция - структурная единица экосистемы.	3
22	Естественные и искусственные экосистемы.	2
23	Введение в эволюцию. Популяция - как элементарная единица эволюции. История эволюции. Работы Ч. Дарвина	2
24	Современная концепция эволюции. Основные положения эволюционной теории. Движущие силы эволюции. Естественный отбор и его виды.	4
25	Круговорот веществ в природе. Цепи питания. Экологические группы организмов в зависимости от их роли в круговороте веществ: производители, потребители, разрушители.	2
26	Антропогенез. Происхождение человека	3
27	Антропогенез. Расовые концепции. Теории формирования рас.	2
28	Резервные часы	4
	Итого по программе	68