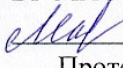



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 18 им. М.А.Концова» г. Улан-Удэ

РАССМОТРЕНО Руководитель МО естественно-математического _____ /А.С. Матафонова Протокол МО №5 от 21.06. 2022 г.	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР МАОУ «СОШ №18»  М.А. Макарова Протокол МС №5 от 23.06.2022 г.	УТВЕРЖДЕНО Директор МАОУ «СОШ №18» г. Улан-Удэ  Е.А. Макарова Приказ № 122-д от 24.06.2022 г.
--	--	---

**Рабочая программа учебного предмета (курса)**

**«Избранные вопросы биологии»**

**11 класс**

Составитель программы: Матафонова А.С., учитель биологии

г. Улан-Удэ – 2022 г.

### **Общая характеристика курса.**

Данный курс предназначен для учащихся 11-х классов, выбравших данный предмет для прохождения государственной итоговой аттестации и планирующих поступать в медицинские, сельскохозяйственные, ветеринарные и другие профессиональные учреждения биологического и экологического профиля. Данный курс является дополнением программы учебного предмета «Биология» в 11 классах. Он представляется особенно актуальным, позволяет укрепить внутрикурсовые и межпредметные связи (с разделами «Растения», «Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», учебными предметами «Химия», «Физика», «Природоведение»), актуализировать знания учащихся о живых организмах, полученные в предыдущие годы, и помогает обобщить и систематизировать знания и умения за курс средней (полной) школы, более качественно подготовить учащихся к прохождению государственной итоговой аттестации и обучению в образовательных учреждениях профессионального образования соответствующей направленности.

**Цель курса** – углубить, расширить и систематизировать базовые знания учащихся о живых организмах, биологических процессах и явлениях. Приоритетом при отборе содержания курса является необходимость формирования у школьников способов деятельности: усвоение понятийного аппарата курса биологии; овладение методологическими умениями; применение знаний при объяснении биологических процессов, явлений, а также решении количественных и качественных биологических задач.

### **Задачи :**

- Курс направлен на развитие различных общеучебных умений и способов действий: использовать биологическую терминологию; распознавать объекты живой природы по описанию и рисункам; объяснять биологические процессы и явления, используя различные способы представления информации (таблица, график, схема); устанавливать причинно-следственные связи; проводить анализ, синтез; формулировать выводы; решать качественные и количественные биологические задачи; использовать теоретические знания в практической деятельности и повседневной жизни.

**Общая характеристика учебного процесса.** Методы обучения и контроля, используемые в данном учебном предмете: уроки-лекции, уроки-семинары, самостоятельная работа учащихся с учебной и научно-популярной литературой и электронными источниками информации, работа с поисковыми системами, выполнение мини-исследований, лабораторных работ. В 11 классе запланировано проведение 6 лабораторных работ. Использование современных средств обучения способствует привлечению внимания учащихся к использованию информационных технологий в эксперименте, а также дает возможность проводить известные учебные работы на качественно новом уровне, соответствующем запросам современных научных исследований. Это позволяет учащимся расширить возможности биологического эксперимента при изучении собственного организма, что особенно актуально для достижения современных целей школьного биологического образования. Курс содержит новые эксперименты, не выполнявшиеся прежде в рамках школьной программы, что позволяет значительно повысить эффективность обучения биологии, сделать восприятие теоретического материала более активным, эмоциональным, творческим, формировать исследовательскую компетенцию учащихся.

Использование укрупнённых дидактических единиц – матриц, рабочих схем, которые не предлагаются в готовом виде, а составляются по ходу совместной деятельности учителя и учеников, позволит выявить взаимосвязь элементов знаний и более продуктивно организовать их усвоение.

Курс включает в себя традиционные уроки, на которых происходит более детальное рассмотрение теоретических вопросов, семинарские занятия, на которых

проводится детальный разбор решения задач и последующая тренировка, а также уроки контроля за усвоением знаний.

С целью проверки и оценки результатов обучения по данной программе используются такие формы контроля как оценка работы учителем, консультантом группы, самооценка, взаимооценка. Текущий контроль осуществляется через тестирования, контрольные работы, отчеты о лабораторных работах и мини-исследованиях.

#### **Актуальность курса.**

Необходимость разработки программы продиктована важностью комплексного естественнонаучного образования учащихся для формирования гармонично развитой личности, способной к продуктивному и творческому труду. Программа способствует обеспечению активной жизненной позиции учащихся в вопросах научного познания окружающей действительности.

Значение биологии как науки об общих закономерностях организации жизни на Земле очень велико. Глубокие знания биологических наук необходимы для осмысления места человека в системе природы, понимания взаимосвязей организмов и окружающей их живой и неживой природы. Биологические знания лежат в основе развития медицины, фармакологической и микробиологической промышленности, сельского и лесного хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности, системы охраны окружающей среды.

Без знания биологии невозможно внедрение в жизнь современных биотехнологий на базе генной инженерии, дальнейшее развитие селекции животных, растений и микроорганизмов, прогнозирование экологических ситуаций в различных регионах и состояния биосферы в целом, диагностика, профилактика и лечение многих болезней растений, животных и человека.

В настоящее время нашей стране требуются высококвалифицированные врачи, инженеры-экологи и специалисты других биологических специальностей. Актуальность программы «Погружение в биологию» в том, что предоставляет возможность систематизировать знания учащихся по основным разделам биологии, предоставить возможность определиться со своими профессиональными планами и выстроить индивидуальную профессиональную траекторию.

**Принципы отбора содержания материала программы** связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутривидовых связей, а также с возрастными особенностями учащихся. В основе отбора содержания на профильном уровне лежит знание центрический подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в вузе. В основе отбора содержания на базовом уровне лежит также культуросообразный подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и практической деятельности. Программа включает основные разделы и темы, изучаемые в средней (основной) общеобразовательной школе.

**Данная программа составлена на основании нормативно-правовых документов:**

1. Конституция РФ.
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
3. Закон Республики Бурятия от 13.12.2013 № 240-V «Об образовании в Республике Бурятия».

4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 с изменениями)
5. Примерная программа для основного общего образования по биологии (базовый уровень);
6. Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, и оздоровления детей и молодежи» (Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. N 28)
7. Устав МАОУ «СОШ №18»
8. Образовательная программа среднего общего образования МАОУ «СОШ №18»
9. Локальные акты МАОУ «СОШ №18»

### **Место курса в учебном плане**

Предмет «Избранные вопросы биологии» изучается в 11 классе. Общее количество времени составляет 34 часа. Общая недельная нагрузка составляет 1 час в неделю.

### **Указание количества учебных часов, на реализацию в объеме которых рассчитана рабочая программа**

Содержание курса «Избранные вопросы биологии», представленное в настоящей Программе, рассчитано на 34 учебных часа (1 час в неделю) по Учебному плану школы.

### **Характеристика подросткового возраста и виды деятельности подростка.**

Ведущей деятельностью данного периода жизни человека является самоопределение как практика становления, связанная с конструированием возможных образов будущего, проектированием и планированием в нем своей индивидуальной траектории (своего пути).

Процессы самоопределения реализуются через осуществление набора проб и приобретение опыта подготовки к принятию решений о мере, содержании и способе своего участия в образовательных и социальных практиках, которые могут выражаться в разных формах. В качестве таких форм для юношества выступают:

1. внутренний мир и самопознание;
2. любовь и семья;
3. ценности и товарищество;
4. интересы и профессия;
5. мораль и общественная позиция.

Принято выделять три периода в становлении юношеского возраста. Первый период связан с постановкой жизненных целей, второй - с определением условий дальнейшего развития человека, а третий - с определением ресурсов для достижения задуманных целей. Старший школьный возраст главным образом связан с задачами первого периода юношеского возраста.

Важнейшей спецификой юношеского возраста является его активная включенность в существующие проблемы современности. Юношеские практики становления всегда по-настоящему рискованны - находятся на острие проблем.

Становление юноши - это попытка обретения практического мышления. Поэтому единицей организации содержания образования в старшей школе должна стать «проблема» и проблемная организация учебного материала, предполагающая преодоление задачно-целевой организации учебной деятельности и выход в следующий управляющий контур - в пространство «смыслов», «горизонтов», «возможностей».

Виды деятельности старших школьников:

- Учебно-образовательная деятельность в стартовых формах университетского образования (лекции, семинары, тренинги, практикумы, стажировки и т.п.).

- Индивидуальная учебная деятельность в рамках индивидуальной образовательной программы старшеклассника, обучение в системе экстерната, обучение в заочных школах.
- Конструкторско-исследовательская деятельность по конкретной профильной теме.
- Организационно-проектная социальная деятельность в рамках индивидуальной образовательной программы старшеклассника
- Деятельность по формированию своего профессионального, личностного и гражданского самоопределения (стажировки, пробы, рефлексивные сессии).  
Задачи, решаемые старшими школьниками разными видами деятельности
- Освоить стартовые формы университетского образования и связанные с этим способы личностной организации,
- Выработать приемы и методы организации индивидуальной учебной деятельности. Овладеть приемами систематизации, типологизации и классификации знаний.
- Выделить сферу своих интересов в связи с современными экономическими, политическими, социальными и научными проблемами. Освоить экспериментальные и поисковые формы организации деятельности.
- Овладеть стартовыми методиками организации коллектива.
- Сформировать стартовые представления о сфере своих профессиональных интересов, оформить социальные амбиции, овладеть методами личностной организации.

**Обоснование целесообразности изменений, предполагаемых в примерной программе.** Программа конкретизирована для 11 класса, так как программа рассчитана на 11 класс.

**Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета.**

В качестве ценностных ориентиров биологического образования выступают объекты, изучаемые в курсе биологии, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

**Личностные результаты:**

- осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире;
- с учетом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
- учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения.

Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков. Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам. Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования. Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям. Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования. Учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования. Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

**Метапредметными результатами** изучения является формирование универсальных учебных действий (УУД)

Регулятивные УУД: Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта). Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки. Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта). Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель. Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер). Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию. Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет). Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий. В ходе представления проекта давать оценку его результатам. Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха. Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности. Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»). Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД: Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений. Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания). Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта. Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.). Вычитывать все уровни текстовой информации. Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:

– давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала; – осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений; – обобщать понятия

– осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область. Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков. Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата. Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать

различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания. Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности. Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

*Коммуникативные УУД:* Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом). Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен). Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его. Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций. Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметными результатами изучения являются следующие умения:

Обучающиеся научатся:

- понимать методы научного познания, вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- объяснять основные положения биологических теорий, учений, законов, закономерностей, правил, гипотез;
- объяснять строение и признаки биологических объектов: клеток; генов, хромосом, гамет; вирусов, одноклеточных и многоклеточных организмов царств живой природы (растений, животных, грибов, бактерий);
- понимать сущность биологических процессов и явлений;
- объяснять современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции;
- объяснять особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;

Обучающиеся получают возможность научиться :

- объяснять: роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на здоровье человека; влияние мутагенов на организм человека; причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций; зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; проявление наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;
- устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых фаз фотосинтеза;
- решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции;
- распознавать и описывать клетки растений и животных; биологические объекты по их изображению; • выявлять отличительные признаки отдельных организмов; источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);
- сравнивать и делать выводы на основе сравнения: биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы растений, животных, грибов и бактерий); процессы и явления (обмен веществ у растений, животных, человека, пластический и

энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез); митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у растений и животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; • определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе (классификация);

- анализировать влияние факторов риска на здоровье человека; результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию;

- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования правил поведения в окружающей среде; мер профилактики распространения заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний; оказания первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;

- проводить самостоятельный поиск (в том числе с использованием информационных технологий) биологической информации.

## **Содержание курса «Избранные вопросы биологии»**

### **1. Многообразие органического мира**

**Занятие № 1.** Вводное занятие.

Цели и задачи. Содержание и специфика занятий.

**Занятие № 2.** Многообразие представителей Флоры.

Эволюция органического мира, отличительные особенности растительной клетки. Экологические жизненные формы растений. Видовое разнообразие растений в природе.

**Занятие № 3.** Особенности строения растительного организма.

Органеллы растительной клетки. Ткани растений: образовательные, покровные, механические, проводящие, выделительные. Вегетативные органы растений: корень, лист, стебель, побег. Генеративные органы растений: цветок, семя.

**Занятие № 4.** Алгология – наука о водорослях.

Общие признаки водорослей. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Отделы водорослей. Жизненные циклы водорослей. Видовое разнообразие водорослей.

**Занятие № 5.** Биологические науки: бриология, птеридология.

Общие признаки Отдела мохообразных и Отдела папоротникообразных. Бриология – наука о мхах. Видовое разнообразие мохообразных: печеночные мхи, зеленые мхи, сфагновые мхи. Птеридология – наука о папоротникообразных. Видовое разнообразие папоротникообразных: древние папоротникообразные, современные виды. Типичные представители Отдела Плауновидные, Отдела Хвощевидные. Типичные представители мхов, плаунов, хвощей и папоротников в Бурятии. Редкие и охраняемые виды Красной книги России и Бурятии.

**Занятие № 6.** Биологические и экологические особенности голосеменных растений Сибири.

Жизненный цикл развития сосны обыкновенной. Видовое разнообразие голосеменных растений. Экологические особенности голосеменных растений Сибири и Бурятии.

**Занятие № 7.** Биологические и экологические особенности покрытосеменных растений Сибири.

**Занятие № 8.** Современная бактериология.

Бактериология как наука. История развития бактериологии, история создания микроскопа. Многообразие мира прокариотических организмов: патогенные и сапрофитные бактерии. Роль бактерий в природе, сельском хозяйстве, производстве продуктов питания, биотехнологии.

**Занятие № 9.** Что изучает микология?

Особенности строения грибов: сходство с животными организмами и с растениями. Отделы Царства Грибы: Отдел Зигомицеты (мукор). Отдел Аскомицеты. Одноклеточные



аскомицеты (дрожжи). Виды с плодовыми телами (сморчки, трюфели). Различные плесени (пеницилл, аспергилл). Паразитические аскомицеты (спорынья, парша). Отдел базидиомицеты (шляпочные грибы).

**Занятие № 10.** Свободноживущие и паразитические представители Подцарства Простейшие.

Признаки животных у простейших. Строение и жизнедеятельность. Систематика простейших. Патогенные, свободноживущие виды.

**Занятие № 11.** Медузы, гидры, коралловые полипы как индикаторы качества природных вод.

Тип Кишечнополостные: строение и общие черты организации. Систематика: Класс гидроидные, Класс Сцифоидные, Класс Коралловые полипы. Экология кишечнополостных, значение для человека.

**Занятие № 12.** Свободноживущие и паразитические черви.

Тип Плоские черви: происхождение, анатомические особенности строения, экологическое значение. Класс Ресничные черви. Класс Сосальщики. Класс Ленточные черви. Сравнительная характеристика бычьего цепня, свиного цепня и эхинококка. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви: свободноживущие виды и паразитические виды. Глистные инвазии и меры их профилактики.

**Занятие № 13.** Малакология – наука о моллюсках.

История малакологии как науки. Предмет изучения. Общая характеристика Типа Моллюски. Типичные представители. Малакология и экология водоемов.

**Занятие № 14.** Энтомология и арахнология: история становления и предмет.

Энтомология – наука о насекомых, арахнология – наука о паукообразных. Морфологические признаки насекомых и паукообразных, отличия от ракообразных. Систематика насекомых. Редкие виды насекомых и паукообразных Красной книги Бурятии. Экологическое значение членистоногих: полезные насекомые, насекомые-вредители, паразитические виды членистоногих.

**Занятие № 15.** Современная ихтиология и экология водоемов.

Ихтиология – наука о рыбах. Систематика рыб, происхождение. Основные виды рыб – экологических индикаторов качества природных вод.

**Занятие № 16.** Герпетология и современная медицина.

Герпетология – наука о земноводных и пресмыкающихся. Класс Земноводные. Сезонная и суточная активность земноводных. Класс Пресмыкающиеся. Систематика рептилий. Значение рептилий и земноводных для развития народной и инновационной медицины.

**Занятие № 17.** Орнитология и териология в системе биологических наук.

Орнитология – наука о птицах. Териология – наука о млекопитающих. Сезонные явления в жизни птиц. Систематика. Происхождение птиц. Экологические группы птиц. Класс Млекопитающие. Размножение и развитие. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Роль орнитологии и териологии в развитии зоологии и современной биологии в целом.

## **2. Здоровье человека**

**Занятие № 18.** Что такое «здоровье человека»?

Определение Всемирной Организации Здравоохранения понятия «здоровье человека». Основные характеристики вида Человек Разумный.

**Занятие № 19.** Профилактика заболеваний опорно-двигательной системы человека.

Скелет человека. Основные типы искривления позвоночника, профилактика заболеваний. Переломы. Вывихи. Правила оказания первой доврачебной помощи, профилактика заболеваний опорно-двигательной системы человека.

*Практическая часть занятия:* самостоятельная работа с литературой и информационными источниками.

ДОТ: используя учебник биологии «Анатомия человека» и электронные медицинские энциклопедии, напишите рекомендации по профилактике искривлений позвоночника у детей школьного возраста.

**Занятие № 20.** Как сохранить здоровье кровеносной системы?

Понятие иммунитета, виды иммунитета человека. Группы крови. Клетки крови. Патологии функционирования системы кроветворения и кровообращения. Профилактика заболеваний кроветворных органов и системы кровообращения.

*Практическая часть занятия:* самостоятельная работа с литературой и информационными источниками.

ДОТ: используя учебник биологии «Анатомия человека» и электронные медицинские энциклопедии, напишите рекомендации по профилактике заболеваний системы кровообращения человека (инфаркт, инсульт, анемия и другие).

**Занятие № 21.** Гигиена пищеварительной и мочеполовой систем.

Строение и функционирование пищеварительной системы. Заболевания желудочно-кишечного тракта. Профилактика заболеваний ЖКТ. Строение и функционирование мочеполовой системы человека у женщин и мужчин. Профилактика заболеваний органов выделения и репродукции.

*Практическая часть занятия:* самостоятельная работа с литературой и информационными источниками.

ДОТ: используя учебник биологии «Анатомия человека» и электронные медицинские энциклопедии, напишите рекомендации по профилактике заболеваний ЖКТ у детей школьного возраста и мочеполовой системы человека.

**Занятие № 22.** Заболевания дыхательной системы человека и их профилактика.

Строение дыхательной системы человека. Типичные заболевания по возрастам и профессиональной деятельности. Опасные инфекционные заболевания органов дыхания: туберкулез, бронхит, пневмония и другие. Табакокурение и заболевания дыхательной системы. Профилактика заболеваний органов дыхания.

*Практическая часть занятия:* решение биологических задач.

**Занятие № 23.** Здоровье желез внутренней секреции – путь к долголетию.

Железы внутренней секреции и гормоны. Нарушения функционирования желез внутренней секреции. Профилактика заболеваний эндокринной системы.

*Практическая часть занятия:* решение биологических задач.

**Занятие № 24.** Как работает нервная система человека?

Строение нервной системы человека, основные принципы функционирования. Неврологические заболевания. Возраст и работа нервной системы человека. Профилактика нервного напряжения у взрослых и детей.

*Практическая часть занятия:* выполнение практической работы «Определение суточного хронотипа человека»

### **3. Современная генетика и биотехнология**

**Занятие № 25.** История генетики как науки.

Первые исследования в области селекции и генетики. Научное наследие Г. Менделя. Современная генетика и геновая инженерия.

*Практическая часть занятия:* самостоятельная работа с литературой информационными источниками.

ДОТ: составить краткий очерк по развитию генетики как науки.

**Занятие № 26.** Правила решения генетических задач.

Наследование групп крови человека, сцепленное с полом наследование, сложные случаи наследования.

*Практическая часть занятия:* решение генетических задач.

**Занятие № 27.** Генетические болезни человека.

Нарушения наследования. Генетические болезни человека. Основные правила работы генетических консультаций, современная медицинская диагностика генетических болезней человека. Профилактика генетических заболеваний.

*Практическая часть занятия:* решение генетических задач.

**Занятие № 28.** Современная генная инженерия и биотехнология.

Современные достижения науки в области репродукции человека, искусственное оплодотворение, суррогатное материнство, клонирование животных.

*Практическая часть занятия:* сочинение «Материнство: долг или счастье?».

#### **4. Современные представления об эволюции природы**

**Занятие № 29.** Чарльз Дарвин и современное естествознание.

Теории эволюции в Древнем мире, в Средние века. Влияние религии на науку. Эволюционная теория Чарльза Дарвина, ее влияние на естествознание и развитие науки в целом.

*Практическая часть занятия:* самостоятельная работа с литературой и информационными источниками-записать в тетрадь основные положения теории Ч.Дарвина.

**Занятие № 30.** Современная синтетическая теория эволюции.

Синтетическая теория эволюции. Популяционная генетика. Закон Харди-Вайнберга.

*Практическая часть занятия:* решение задач на закон Харди-Вайнберга, задачи по популяционной генетике.

#### **5. Человек и законы экологии**

**Занятие № 31.** История становления экологии как науки.

Вклад Э. Геккеля в развитие экологии как науки. Современные направления экологии, экология как синтетическая наука. Экологический мониторинг и экологическое прогнозирование. Урбоэкология.

*Практическая часть занятия:* решение экологических задач.

**Занятие № 32.** Закон минимума и закон оптимума в природе.

Толерантность. Закон оптимума (закон толерантности). Закон минимума (закон Либиха). Математические модели в экологии.

*Практическая часть занятия:* решение экологических задач.

**Занятие № 33.** Экологический мониторинг, научное прогнозирование и охрана природы.

Антропогенное воздействие на природу и глобальные экологические катастрофы в двадцать первом веке. Экологический мониторинг, экологическое моделирование. Прогнозирование. Экологическое законодательство.

*Практическая часть занятия:* экологическое эссе «Как выжить в большом городе?».

**Занятие № 34.** Итоговое занятие.

Правила построения индивидуальной профессиональной траектории.

*Практическая часть занятия:* конкурс эссе- написать сочинение на тему «Мой путь в профессию».

**Краеведение:** многообразие природы Республики Бурятия

**Цели:**

- 1). Расширить представление о многообразии природы Республики Бурятия.
- 2). На местном природном материале отрабатывать навыки работы с натуральными объектами, гербарными образцами.
- 3). Посредством краеведческого материала помочь осознать роль биологии в решении глобальных проблем современности.
- 4). Знакомство с редкими и исчезающими видами растений и животных Республики Бурятия.
- 5). Формировать бережное отношение к природе родного края.

**Внеурочная деятельность по предмету согласно календарного плана рабочей программы воспитания:** участие в школьном этапе ВОШ (сентябрь-октябрь), НПК

«Шаг в будущее» (январь), в конкурсах проектов.

Обучение может вестись дистанционно с использованием образовательной платформы РЭШ, ZOOM (облачной платформы для проведения онлайн уроков), Якласс.

**Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.**

Тематическое планирование по биологии для 11-го класса составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

	Наименование разделов программы, тем уроков	Количество часов	Виды учебной деятельности	Вид(ы), метод(ы) контроля
	<b>1. Многообразие органического мира</b>	<b>17</b>		
1.	Вводное занятие. Биология наука о жизни.	1	Цели и задачи. Содержание и специфика занятий.	Устный опрос
2.	Многообразие представителей Флоры.	1	Эволюция органического мира, отличительные особенности растительной клетки. Экологические жизненные формы растений. Видовое разнообразие растений в природе.	Биологические задачи
3.	Особенности строения растительного организма.	1	Органеллы растительной клетки. Ткани растений: образовательные, покровные, механические, проводящие, выделительные. Вегетативные органы растений: корень, лист, стебель, побег. Генеративные органы растений: цветок, семя.	Биологические задачи
4.	Алгология – наука о водорослях.	1	Общие признаки водорослей. Одноклеточные и многоклеточные	Работа с микроскопом

			водоросли. Отделы водорослей. Жизненные циклы водорослей. Видовое разнообразие водорослей.	
5.	Биологические науки: бриология, птеридология.	1	Общие признаки Отдела мохообразные и Отдела папоротникообразные. Бриология – наука о мхах. Видовое разнообразие мохообразных: печеночные мхи, зеленые мхи, сфагновые мхи. Птеридология – наука о папоротникообразных. Видовое разнообразие папоротникообразных: древние папоротникообразные, современные виды. Типичные представители Отдела Плауновидные, Отдела Хвоцевидные. Типичные представители мхов, плаунов, хвощей и папоротников в Бурятии. Редкие и охраняемые виды Красной книги России и Бурятии	Работа с микроскопом и приготовление препаратов
6.	Биологические и экологические особенности голосеменных растений Сибири.	1	Жизненный цикл развития сосны обыкновенной. Видовое разнообразие голосеменных растений. Экологические особенности голосеменных растений Сибири и Бурятии	Написана очерка «Прогулка по хвойному лесу».
7.	Биологические и экологические особенности покрытосеменных растений Сибири.	1	Основные признаки классов Двудольные и Однодольные, семейства, типичные представители. Редкие и исчезающие виды растений Красной книги Бурятии	Написана очерка «Прогулка по лиственному лесу».
8.	Современная бактериология.	1	Бактериология как наука. История развития бактериологии, история создания микроскопа. Многообразие мира прокариотических организмов: патогенные и сапрофитные бактерии. Роль бактерий в природе, сельском хозяйстве, производстве продуктов питания, биотехнологии.	тестирование
9.	Что изучает микология?	1	Особенности строения грибов: сходство с животными организмами и с растениями. Отделы Царства Грибы: Отдел Зигомицеты (мукор). Отдел Аскомицеты. Одноклеточные аскомицеты (дрожжи). Виды с плодовыми телами (сморчки, трюфели). Различные плесени (пеницилл, аспергилл). Паразитические аскомицеты (спорынья, парша). Отдел базидиомицеты (шляпочные грибы).	Написана очерка «Мир грибов»

10.	Свободноживущие и паразитические представители Подцарства Простейшие.	1	Признаки животных у простейших. Строение и жизнедеятельность. Систематика простейших. Патогенные, свободноживущие виды.	Биологические задачи
11.	Медузы, гидры, коралловые полипы как индикаторы качества природных вод.	1	Тип Кишечнополостные: строение и общие черты организации. Систематика: Класс гидроидные, Класс Сцифоидные, Класс Коралловые полипы. Экология кишечнополостных, значение для человека.	Биологические задачи
12.	Свободноживущие и паразитические черви.	1	Тип Плоские черви: происхождение, анатомические особенности строения, экологическое значение. Класс Ресничные черви. Класс Сосальщикообразные. Класс Ленточные черви. Сравнительная характеристика бычьего цепня, свиного цепня и эхинококка. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви: свободноживущие виды и паразитические виды. Глистные инвазии и меры их профилактики.	тестирование
13.	Малакология – наука о моллюсках.	1	История малакологии как науки. Предмет изучения. Общая характеристика Типа Моллюски. Типичные представители. Малакология и экология водоемов.	Биологические задачи
14.	Энтомология и арахнология: история становления и предмет.	1	Энтомология – наука о насекомых, арахнология – наука о паукообразных. Морфологические признаки насекомых и паукообразных, отличия от ракообразных. Систематика насекомых. Редкие виды насекомых и паукообразных Красной книги Бурятии. Экологическое значение членистоногих: полезные насекомые, насекомые-вредители, паразитические виды членистоногих.	Экологические задачи
15.	Современная ихтиология и экология водоемов.	1	Ихтиология – наука о рыбах. Систематика рыб, происхождение. Основные виды рыб – экологических индикаторов качества природных вод.	Устный опрос
16.	Герпетология и современная медицина.	1	Герпетология – наука о земноводных и пресмыкающихся. Класс Земноводные. Сезонная и суточная активность земноводных. Класс Пресмыкающиеся. Систематика рептилий. Значение рептилий и	Биологические задачи

			земноводных для развития народной и инновационной медицины.	
17.	Орнитология и териология в системе биологических наук.	1	Орнитология – наука о птицах. Териология – наука о млекопитающих. Сезонные явления в жизни птиц. Систематика. Происхождение птиц. Экологические группы птиц. Класс Млекопитающие. Размножение и развитие. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Роль орнитологии и териологии в развитии зоологии и современной биологии в целом.	тестирование
<b>2. Здоровье человека</b>		<b>7</b>		
18.	Что такое «здоровье человека»?	1	Определение Всемирной Организации Здравоохранения понятия «здоровье человека». Основные характеристики вида Человек Разумный.	Устный опрос
19.	Профилактика заболеваний опорно-двигательной системы человека.	1	Скелет человека. Основные типы искривления позвоночника, профилактика заболеваний. Переломы. Вывихи. Правила оказания первой доврачебной помощи, профилактика заболеваний опорно-двигательной системы человека.	Написана рекомендаций по профилактике искривлений позвоночника у детей школьного возраста
20.	Как сохранить здоровье кровеносной системы?	1	Понятие иммунитета, виды иммунитета человека. Группы крови. Клетки крови. Патологии функционирования системы кроветворения и кровообращения. Профилактика заболеваний кроветворных органов и системы кровообращения.	Написана рекомендаций по профилактике заболеваний системы кровообращения человека (инфаркт, инсульт, анемия и другие).
21.	Гигиена пищеварительной и мочеполовой систем.	1	Строение и функционирование пищеварительной системы. Заболевания желудочно-кишечного тракта. Профилактика заболеваний ЖКТ. Строение и функционирование мочеполовой системы человека у женщин и мужчин. Профилактика заболеваний органов выделения и репродукции.	Написание рекомендаций по профилактике заболеваний ЖКТ у детей школьного возраста и мочеполовой системы

				человека.
22.	Заболевания дыхательной системы человека и их профилактика.	1	Строение дыхательной системы человека. Типичные заболевания по возрастам и профессиональной деятельности. Опасные инфекционные заболевания органов дыхания: туберкулез, бронхит, пневмония и другие. Табакокурение и заболевания дыхательной системы. Профилактика заболеваний органов дыхания.	Биологические задачи
23.	Здоровье желез внутренней секреции – путь к долголетию.	1	Железы внутренней секреции и гормоны. Нарушения функционирования желез внутренней секреции. Профилактика заболеваний эндокринной системы.	Биологические задачи
24.	Как работает нервная система человека?	1	Строение нервной системы человека, основные принципы функционирования. Неврологические заболевания. Возраст и работа нервной системы человека. Профилактика нервного напряжения у взрослых и детей.	практическая работа «Определение суточного хронотипа человека»
<b>3. Современная генетика и биотехнология</b>		<b>4</b>		
25.	История генетики как науки.	1	Первые исследования в области селекции и генетики. Научное наследие Г. Менделя. Современная генетика и геновая инженерия.	очерк по развитию генетики как науки.
26.	Правила решения генетических задач.	1	Наследование групп крови человека, сцепленное с полом наследование, сложные случаи наследования.	решение генетических задач
27.	Генетические болезни человека.	1	Нарушения наследования. Генетические болезни человека. Основные правила работы генетических консультаций, современная медицинская диагностика генетических болезней человека. Профилактика генетических заболеваний.	решение генетических задач
28.	Современная геновая инженерия и биотехнология.	1	Современные достижения науки в области репродукции человека, искусственное оплодотворение, суррогатное материнство, клонирование животных.	«Материнство: долг или счастье?».
<b>4. Современные представления об эволюции природы</b>		<b>2</b>		
29.	Чарльз Дарвин и современное	1	Теории эволюции в Древнем мире, в Средние века. Влияние религии на	Устный опрос



	естествознание.		науку. Эволюционная теория Чарльза Дарвина, ее влияние на естествознание и развитие науки в целом.	
30.	Современная синтетическая теория эволюции.	1	Синтетическая теория эволюции. Популяционная генетика. Закон Харди-Вайнберга.	Решение задач
<b>5. Человек и законы экологии</b>		<b>3</b>		
31.	История становления экологии как науки.	1	Вклад Э. Геккеля в развитие экологии как науки. Современные направления экологии, экология как синтетическая наука. Экологический мониторинг и экологическое прогнозирование. Урбоэкология.	Экологические задачи
32.	Закон минимума и закон оптимума в природе.	1	Толерантность. Закон оптимума (закон толерантности). Закон минимума (закон Либиха). Математические модели в экологии.	Экологические задачи
33.	Экологический мониторинг, научное прогнозирование и охрана природы.	1	Антропогенное воздействие на природу и глобальные экологические катастрофы в двадцать первом веке. Экологический мониторинг, экологическое моделирование. Прогнозирование. Экологическое законодательство.	конкурс эссе. написать сочинение на тему «Мой путь в профессию».
34.	Итоговое занятие.			
<b>Итого</b>		<b>34</b>		

### Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса

В результате изучения курса биологии в основной школе ученик научится:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать родство живых организмов на основе биологических теорий;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (способы размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;

- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников, последствия влияния факторов риска на здоровье человека.
- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: организм, вид, экосистема, биосфера;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;

- **Ученик получит возможность научиться:**
- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную), законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма;
- выделять эстетические достоинства человеческого тела;
- реализовывать установки здорового образа жизни;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;
- 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.
- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя учение о биосфере;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности с учетом специфики региона.

#### **Список литературы для педагога**

1. Акимушкин, И. Занимательная биология / Игорь Акимушкин. – СПб.: Амфора, 2015. – 319 с.
2. Анатомический атлас / Под ред. А. И. Бориса. – Минск, 2011. – 256 с.: ил.
3. Анатомия человека. Тело. Как это работает/ под общей редакцией П. Абрахамса: [пер. с англ. А. Анваера]. – М.: АСТ, 2018. 256 с.: ил.
4. Билич, Г. Л. Анатомия и физиология: большой популярный атлас / Г. Л. Билич, Е. Ю. Зигалова. – М.: Издательство «Э», 2017. – 272 с.: ил.
5. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М. С. Гиляров. – М.: Сов. энциклопедия, 1989. – 864с.
6. Биология / Р. Г. Заяц – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 639 с.: ил.
7. Большой атлас анатомии. / Глав. ред. С. С. Скляр. – Белгород, 2012. – 304 с.
8. Большой атлас анатомии человека / пер. с англ. Махияновой Елены Борисовны. – М.: Кладезь, 2015. – 72 с.

9. Болушевский, С. В. 100 научных опытов для детей и взрослых в комнате, на кухне, на даче / Сергей Болушевский, Мария Яковлева. – М.: Эксмо, 2015. – 240 с.: ил.
10. Брем, А. Жизнь животных. / Альфред Брем. – М.: Эксмо, 2009. – 960 с.: ил.
11. Винокуров, А. А. Редкие и исчезающие животные. – М.: Высшая школа, 1992.
12. Внеурочная работа по биологии. 6 - 11 классы / Сост. С. М. Курганский. – М.: ВАКО, 2017. – 288 с.
13. Воронина, Г. А. Биология. Планируемые результаты. Система заданий. 5 - 9 классы / Г. А. Воронина, Т. В. Иванова, Г. С. Калинова; под ред. Г. С. Ковалевой, О. Б. Логиновой. – М.: Просвещение, 2017. – 157 с.
14. Все о динозаврах, современных животных и растениях / А. Ю. Целлариус, П. Р. Ляхов, Л. А. Багрова; худож. О. М. Войтенко. – М.: Астрель: АСТ, 2011. – 766 с.: ил.
15. Вымершие животные: полная энциклопедия / Пер. О. Озеровой. – М.: Эксмо, 2007. – 256 с.: ил.
16. Динозавры и рептилии / пер. с англ. В.А. Жукова, Ю. Н. Касаткиной, М. А. Митрофановой и др. – М.: АСТ: Астрель, 2010. – 94 с.: ил.
17. Ермаков Д. С. Учимся решать экологические проблемы. / Методическое пособие для учителя. – М.: Школьная Пресса, 2002. – 112 с.
18. Ионцева, А. Ю. Биология / А.Ю. Ионцева. – М.: Эксмо, 2014. – 320 с.
19. Кассан А. Атлас анатомии/ Адольфо Кассан, пер. с исп. И. Севастьяновой. – Белгород, 2015. – 192 с.: ил.
20. Качан, Л. Г. Научно-методические подходы к формированию современных знаний о здоровье и здоровом образе жизни: научно-методическое пособие / Под ред. д.п.н., профессора Н.Э. Касаткиной; д.б.н., профессора Э.М. Казина. В 3-х частях. – СПб.: изд-во ГНУ ИОВ РАО, 2005.
21. Кэпит, Уинн. Физиология человека / Уинн Кэпит, Роберт Мейси, Эсмаил Мейсами [пер. с англ. С. Грозовского] – М., 2018. – 348 с.: ил.
22. Коджаспирова, Г. М. Педагогика: учебник / Г. М. Коджаспирова. – М.: КНОРУС, 2010. – 744 с.
23. Красная книга Земли / Скалдина О. В., Слиж Е. А./ ред. Обручев В. – М.: Эксмо, 2013. – 320 с.
24. Красная книга Кемеровской области: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов / Ред. И. М. Красноборов. – Кемерово, 2000. – 248 с.: ил.
25. Красная книга Кемеровской области: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / Отв. ред. Т. Н. Гагина, Н. В. Скалон. – Кемерово, 2000. – 280 с.
26. Красная книга России / Скалдина О. В. / ред. Обручев В. – М.: Эксмо, 2014. – 272 с.: ил.
27. Красная книга. Растения. / Скалдина О. В., Мелихова Н. М. / ред. Обручев В.– М.: Эксмо, 2013. – 240 с.: ил.
28. Лапшина, В. И. Биология. Примерная рабочая программа по учебному предмету. 5 - 9 кл.: учебно-методическое пособие / В. И. Лапшина, Д. И. Рокотова, В. А. Самкова, А. М. Шереметьева. – М.: Академкнига, 2015. – 128 с.
29. Мир культурных растений. Справочник. / Под ред. В. Д. Баранова, Г. В. Устименко. – М.: Мысль, 1994. – 381 с.
30. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка / Российская академия наук. Институт русского языка им. В. В. Виноградова. – М.: ООО «ИТИ Технологии», 2006. – 944 с.
31. Павлов, И. Ю. Биология: пособие-репетитор для поступающих в вузы / И. Ю. Павлов, Д. В. Вахненко, Д. В. Млсвичев. – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 598 с.: ил.
32. Подвицкий, Т. А. Опыты по биологии для школьников / Т.А. Подвицкий. – М.: Эксмо, 2015. – 128 с.
33. Предметная неделя биологии в школе. / Грабар, А. В.; под общей ред. Задорожного, К.Н. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007. – 221 с.

34. Рассел, Т. Деревья мира. Иллюстрированная энциклопедия / Тони Рассел, Кэтрин Катлер; [пер. с англ. А. А. Дереча]. – М.: Эксмо, 2014. – 256 с.
35. Ресурсосбережение: внеурочные занятия по экологии. 6 - 11 классы. / Авт.-сост. Л. Н. Колотилина, Ю. А. Севрук. – М.: ВАКО, 2015. – 128 с.
36. Савченко М. Ю. Профоринтация. Личностное развитие. Тренинг готовности к экзаменам 9-11 классы. Практическое руководство для классных руководителей и школьных психологов. – М.: Вако, 2006. – 240 с.
37. Садовниченко, Ю. А. Биология: пошаговая подготовка / Ю.А. Садовниченко. – М.: Эксмо, 2016. – 320 с.
38. Справочник по лекарственным растениям. / Под ред. Задорожного, А. М. – М.: Лесн. пром., 1988. – 415 с.
39. Столяренко, Л. Д., Самыгин, С. И. Психология и педагогика в вопросах и ответах. – Ростов н/Д: Феникс, 2000. – 576 с.
40. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т.1. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р. Сопера: пер 3-го англ. изд. – 10-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2018. – 454 с.: ил.
41. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т.2. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р.Сопера: пер 3-го англ. изд. – 10-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2018. – 435 с.: ил.
42. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т.3. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р.Сопера: пер 3-го англ. изд. – 10-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2018. – 451 с.: ил.
43. Школьник, Ю. К. Птицы. Полная энциклопедия. / Юлия Школьник. – М.: Эксмо, 2007. – 256 с.: ил.
44. Школьник, Ю. К. Растения. Полная энциклопедия / Ил. А. Воробьева, Ю. Золотаревой, Ю. Школьник. – М.: Эксмо, 2007. – 256 с.: ил.
45. Энциклопедия для детей. Том 2. Биология / Сост. С. Т. Исмаилова. – М.: Аванта плюс, 1996. – 704 с.: ил.
46. Энциклопедия для детей: Том 4. Геология. / Сост. С. Т. Исмаилова. – М.: Аванта плюс, 1995. – 624 с.: ил.
47. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия / Глав. ред. В.А. Володин. – М.: Аванта плюс, 2000. – 640 с.: ил.
48. Энциклопедия для детей. Том 18. Человек. Ч.1. Происхождение и природа человека. Как работает тело. Искусство быть здоровым / Глав. ред. В. А. Володин. – М.: Аванта плюс, 2001. – 464 с.: ил.
49. Энциклопедия для детей. Том 19. Экология / Глав. ред. В. А. Володин. – М.: Аванта плюс, 2001. – 448 с.: ил.
50. Энциклопедия для детей. Том 24. Домашние питомцы / Глав. Ред. Е. Ананьева; вед. ред. Д. Володихин. – М.: Аванта плюс, 2004. – 448 с.: ил.

#### **Список литературы для учащихся**

1. Акимушкин, И. Занимательная биология / Игорь Акимушкин. – СПб., 2015. – 319 с.
2. Анатомический атлас / Под ред. А. И. Бориса. – Минск, 2011. – 256 с.: ил.
3. Анатомия человека. Тело. Как это работает/ под общей редакцией П. Абрахамса: [пер. с англ. А. Анваера]. – М.: АСТ, 2018. 256 с.: ил.
4. Билич, Г. Л. Анатомия и физиология: большой популярный атлас / Г. Л. Билич, Е. Ю. Зигалова. – М.: Издательство «Э», 2017. – 272 с.: ил.
5. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М. С. Гиляров. – М.: Сов. энциклопедия, 1989. – 864с.
6. Биология / Р. Г. Заяц – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 639 с.: ил.
7. Большой атлас анатомии. / Глав. ред. С. С. Скляр. – Белгород, 2012. – 304 с.
8. Большой атлас анатомии человека / пер. с англ. Махияновой Елены Борисовны. – М.: Кладезь, 2015. – 72 с.
9. Болушевский, С. В. 100 научных опытов для детей и взрослых в комнате, на кухне, на даче / Сергей Болушевский, Мария Яковлева. – М.: Эксмо, 2015. – 240 с.: ил.

10. Брем, А. Жизнь животных. / Альфред Брем. – М.: Эксмо, 2009. – 960 с.: ил.
11. Винокуров, А. А. Редкие и исчезающие животные. – М.: Высшая школа, 1992.
12. Волцит, П. Нескучная биология с задачами и решениями. – М.: Печатная свобода, 2015. – 320 с.
13. Все о динозаврах, современных животных и растениях / А. Ю. Целлариус, П. Р. Ляхов, Л. А. Багрова; худож. О. М. Войтенко. – М.: Астрель: АСТ, 2011. – 766 с.: ил.
14. Вымершие животные: полная энциклопедия / Пер. О. Озеровой. – М.: Эксмо, 2007. – 256 с.: ил.
15. Динозавры и рептилии / пер. с англ. В.А. Жукова, Ю. Н. Касаткиной, М. А. Митрофановой и др. – М.: АСТ: Астрель, 2010. – 94 с.: ил.
16. Животные. Большая иллюстрированная энциклопедия / сост. Бойчук, Ю. Д., Шаламов, Р. В. – Белгород: Книжный клуб «Клуб семейного досуга», 2011. – 448 с.
17. Загадки дикой природы / Пер. с англ. Т. Ю. Погадаевой. – М., 2000. – 133 с.: ил.
18. Ионцева, А. Ю. Биология / А.Ю. Ионцева. – М.: Эксмо, 2014. – 320 с.
19. Красная книга Кемеровской области: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов / Ред. И. М. Красноборов. – Кемерово, 2000. – 248 с.: ил.
20. Красная книга Кемеровской области: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / Отв. ред. Т. Н. Гагина, Н. В. Скалон. – Кемерово, 2000. – 280 с.
21. Красная книга России / Скалдина О. В. / ред. Обручев В. – М.: Эксмо, 2014. – 272 с.: ил.
22. Красная книга. Растения. / Скалдина О. В., Мелихова Н. М. / ред. Обручев В. – М.: Эксмо, 2013. – 240 с.: ил.
23. Мир культурных растений. Справочник. / Под ред. В. Д. Баранова, Г. В. Устименко. – М.: Мысль, 1994. – 381 с.
24. Олимпиадные задания по биологии. 8-11 классы / сост. О. Л. Ващенко. – Волгоград: Учитель, 367 с.
25. Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка / Российская академия наук. Институт русского языка им. В. В. Виноградова. – М.: ООО «ИТИ Технологии», 2006. – 944 с.
26. Павлов, И. Ю. Биология: пособие-репетитор для поступающих в вузы / И. Ю. Павлов, Д. В. Вахненко, Д. В. Млсвичев. – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 598 с.: ил.
27. Подвицкий, Т. А. Опыты по биологии для школьников / Т.А. Подвицкий. – М.: Эксмо, 2015. – 128 с.
28. Рассел, Т. Деревья мира. Иллюстрированная энциклопедия / Тони Рассел, Кэтрин Катлер; [пер. с англ. А. А. Дереча]. – М.: Эксмо, 2014. – 256 с.
29. Садовниченко, Ю. А. Биология: пошаговая подготовка / Ю.А. Садовниченко. – М.: Эксмо, 2016. – 320 с.
30. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т.1. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р. Сопера: пер 3-го англ. изд. – 10-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2018. – 454 с.: ил.
31. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т.2. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р.Сопера: пер 3-го англ. изд. – 10-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2018. – 435 с.: ил.
32. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т.3. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р.Сопера: пер 3-го англ. изд. – 10-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2018. – 451 с.: ил.
33. Школьник, Ю. К. Птицы. Полная энциклопедия. / Юлия Школьник. – М.: Эксмо, 2007. – 256 с.: ил.
34. Школьник, Ю. К. Растения. Полная энциклопедия / Ил. А. Воробьева, Ю. Золотарева, Ю. Школьник. – М.: Эксмо, 2007. – 256 с.: ил.
35. Энциклопедия для детей. Том 2. Биология / Сост. С. Т. Исмаилова. – М.: Аванта плюс, 1996. – 704 с.: ил.

36. Энциклопедия для детей: Том 4. Геология. / Сост. С. Т. Исмаилова. – М.: Аванта плюс, 1995. – 624 с.: ил.
37. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия / Глав. ред. В.А. Володин. – М.: Аванта плюс, 2000. – 640 с.: ил.
38. Энциклопедия для детей. Том 18. Человек. Ч.1. Происхождение и природа человека. Как работает тело. Искусство быть здоровым / Глав. ред. В. А. Володин. – М.: Аванта плюс, 2001. – 464 с.: ил.
39. Энциклопедия для детей. Том 19. Экология / Глав. ред. В. А. Володин. – М.: Аванта плюс, 2001. – 448 с.: ил.
40. Энциклопедия для детей. Том 24. Домашние питомцы / Глав. Ред. Е. Ананьева; вед. ред. Д. Володихин. – М.: Аванта плюс, 2004. – 448 с.: ил.

**Приложение**  
**Календарно - тематический план**

№	Наименование темы	Количество часов	Дата по плану	Дата по факту
1	Вводное занятие.	1		
2	Многообразие представителей Царства растений.	1		
3	Особенности строения растительного организма.	1		
4	Алгология – наука о водорослях.	1		
5	Биологические науки: бриология, птеридология.	1		
6	Биологические и экологические особенности голосеменных растений Сибири.	1		
7	Биологические и экологические особенности покрытосеменных растений Сибири.	1		
8	Современная бактериология.	1		
9	Что изучает микология?	1		
10	Свободноживущие и паразитические представители Подцарства Простейшие.	1		
11	Медузы, гидры, коралловые полипы как индикаторы качества природных вод.			

12	Паразитические черви.	1		
13	Малакология – наука о моллюсках.	1		
14	Энтомология и арахнология: история становления и предмет.	1		
15	Современная ихтиология и экология водоемов.	1		
16	Герпетология и современная медицина.	1		
17	Орнитология и териология в системе биологических наук.	1		
18	Что такое «здоровье человека»?	1		
19	Профилактика заболеваний опорно-двигательной системы человека.	1		
20	Как сохранить здоровье кровеносной системы?	1		
21	Гигиена пищеварительной и мочеполовой систем.	1		
22	Заболевания дыхательной системы человека и их профилактика.	1		
23	Здоровье желез внутренней секреции – путь к долголетию.	1		
24	Как работает нервная система человека?	1		
25	История генетики как науки.	1		
26	Правила решения генетических задач.	1		
27	Генетические болезни человека.	1		
28	Современная генная инженерия и биотехнология.	1		
29	Чарльз Дарвин и современное естествознание.	1		
30	Современная синтетическая теория эволюции.	1		






ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575790

Владелец Макарова Елена Анатольевна

Действителен с 02.03.2022 по 02.03.2023