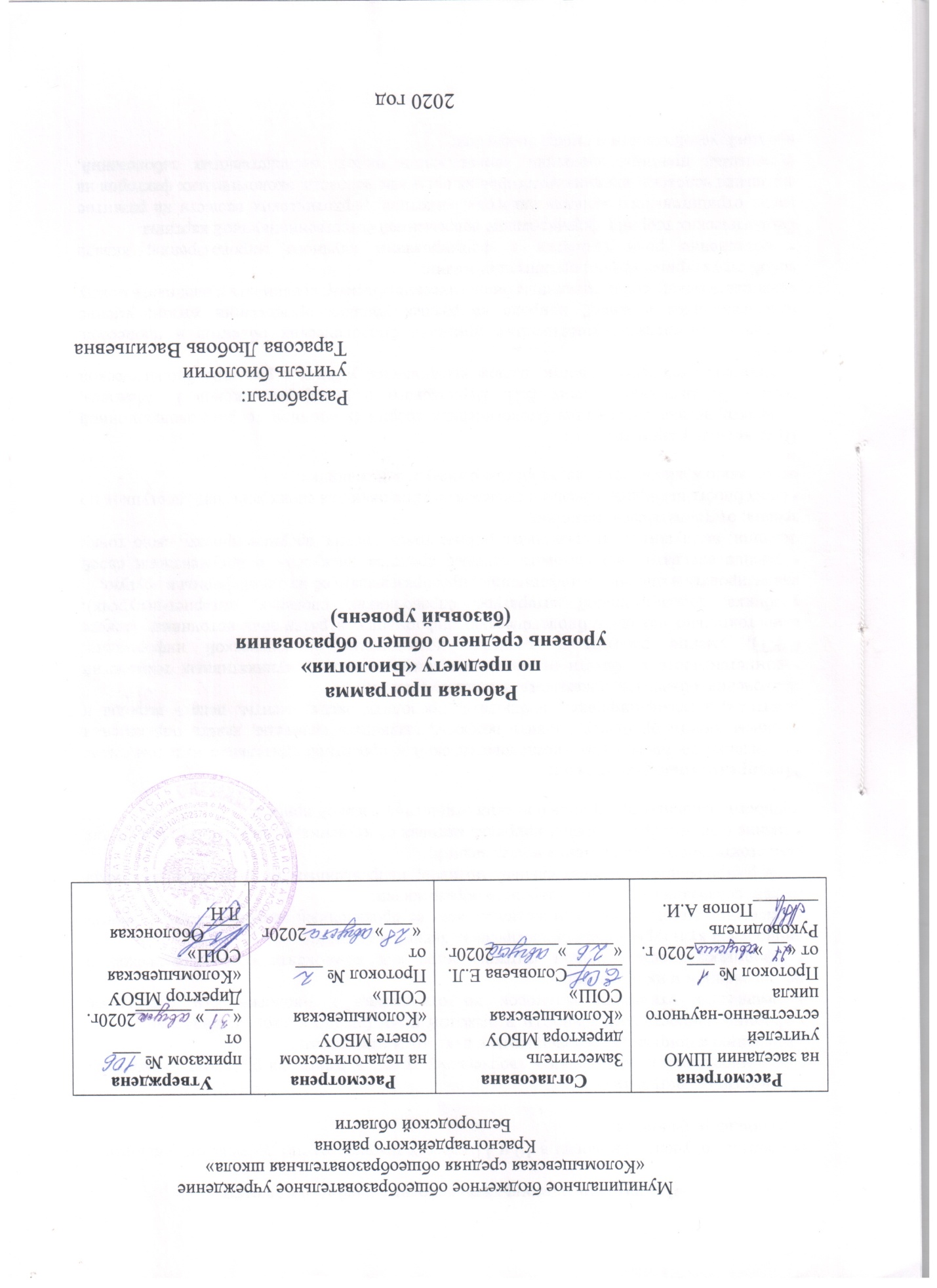
****

**Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

**Личностные   результаты:**

• сформированность мотивации к творческому труду, к работе на результат; бережному отношению к природе, к материальным и духовным ценностям;

• сформированность убеждённости в важной роли биологии в жизни общества;

• реализация этических установок но отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;

• сформированность научной картины мира как компонента общечеловеческой и личностной культуры набазе биологических знаний и умений;

• признание высокой ценности жизни но всех её проявлениях, здоровья своего и других людей; реализация установок здорового образа жизни;

• сформированность познавательных мотивов, направленных на овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний;

• знание о многообразии живой природы, методах её изучения, роли учебных умений для личности, основных принципов и правил отношения к живой природе.

**Метапредметные результаты:**

• овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, в том числе умением видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

• компетентность в области использования информонно-коммуникативных технологий (ИКТ), умение работать с разными источниками биологической информации; самостоятельно находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, дополнительной литературе, справочниках, словарях, интернет-ресурсах); анализировать и оценивать информацию, преобразовывать её из одной формы в другую,

• умение адекватно использовать речевые средства дискуссии и аргументации своей позиции, выслушивать и сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;

• способность выбирать целевые и смысловые установки для своих действий, поступков по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.

**Предметные результаты:**

• характеристика содержания биологических теории (клеточной теории, эволюционной теории Ч. Дарвина), учения В.И. Вернадского о биосфере, законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости, вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;

• умение определять существенные признаки биологических объектов и процессов, совершающихся в живой природе на разных уровнях организации жизни; умение сравнивать между собой различные биологические объекты; сравнивать и оценивать между собой структурные уровни организации жизни;

• объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины

мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причины эволюции, изменяемости видов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

 • умение приводить доказательства единства живой и неживой природы, её уровней организации и эволюции; родства живых организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;

• умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

• умение решать элементарные биологические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

• умение проводить анализ и оценку различных гипотез  о сущности жизни, о происхождении жизни и человека; глобальных экологических проблем и путей их решения; последствий собственной деятельности в окружающей среде; чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; биологической информации,

получаемой из разных источников;

• оценку этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирования, искусственного оплодотворения, направленного изменения генома);

• постановку биологических экспериментов и объяснение их результатов.

**Содержание учебного предмета**

Раздел 1.**Введение в курс общей биологии  (5 часов)**

Раздел 2. **Биосферный уровень жизни (8ч)**

Раздел 3. **Биогеоценотический уровень жизни (6ч)**

Раздел 4. **Популяционно-видовой** **уровень жизни (13ч)**

Раздел 5. **Организменный** **уровень жизни (16ч)**

Раздел 6. **Клеточный** **уровень жизни (9ч)**

Раздел 7. **Молекулярный** **уровень жизни (7ч)**

**Резервное время (6 часов)**

**10 класс**

*Раздел 1* **Введение в курс общей биологии (5 ч)**

Биология как наука. Отрасли биологии, её связи с другими науками. Значение практической биологии. Основные свойства жизни. Отличительные признаки

живого.Биологические системы. Биосистема как структурная единица живой материи. Общие признаки биосистем. уровневая организация живой природы. *Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира.*

Методы изучения живой природы (наблюдение, сравнение, описание, эксперимент, моделирование). *Взаимосвязь природы и культуры.*

*Экскурсия в природу*Многообразие видов в родной природе.

*Раздел 2.* **Биосферный уровень жизни (8 ч)**

Особенности биосферного уровня организации жизни. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Функции живого вещества в биосфере. Гипотезы о происхождении жизни (живого вещества) на Земле. Работы А.И. Опарина и Дж. Холдейна. Эволюция биосферы. Этапы биологической эволюции в развитии биосферы. Биологический круговорот. Круговорот веществ и поток энергии в биосфере. Биосфера как глобальная био- и экосистема. Устойчивость биосферы и её причины. Человек как житель биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы. Среды жизни организмов на Земле. Экологические факторы среды: абиотические, биотические, антропогенные.

Значение экологических факторов в жизни организмов. *Оптимальное, ограничивающее и сигнальное действия экологических факторов.*

*Раздел 3.* **Биогеоценотический уровень жизни (6 ч)**

Особенности биогеоценотического уровня организации живой материи. Биогеоценоз как биосистема и особый уровень организации жизни. Биогеоценоз и экосистема. Строение и свойства биогеоценоза. Видовая и пространственная структура биоценоза. Типы связей и зависимостей в биогеоценозе. Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозе, круговорот веществ и превращения энергии — главное условие

существования биогеоценоза (экосистемы). Устойчивость и динамика биогеоценозов (экосистем). *Биологические ритмы. Саморегуляция экосистем.*Зарождение и смена биогеоценозов. Многообразие биогеоценозов (экосистем). Агроэкосистемы. *Поддержание разнообразияэкосистем. Экологические законы природопользования.*

*Лабораторная работа № 1*

Приспособленность растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе.

*Раздел 4.* **Популяционно-видовой уровень жизни (13 ч)**

Вид, его критерии и структура. Популяция как надорганизменная биосистема — форма существования вида и особая  генетическая система. Развитие эволюционных идей. Значение работ Ж.-Б. Ламарка. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Популяция — основная

единица эволюции. Движущие силы и факторы эволюции живой природы. Результаты эволюции. Многообразие видов. Система живых организмов на Земле. Приспособленность организмов к среде обитания. Образование новых видов на Земле. Современное учение об эволюции — синтетическая теория эволюции (СТЭ).

Человек как уникальный вид живой природы. Этапы процесса происхождения и эволюции человека. Гипотезы о происхождении человека и его рас. Единство человеческих рас.

Основные закономерности эволюции. Биологический прогресс и биологический регресс. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация и дегенерация.

*Проблема сохранения биологического разнообразия как основа устойчивого развития биосферы.*Стратегия сохранения природных видов. Значение популяционно-видового уровня жизни в биосфере.

*Лабораторная работа № 2*Морфологические критерии, используемые при  делении видов.

*Лабораторная работа № 3*Наблюдение признаков ароморфоза у растений и животных.

*Экскурсия в природу*Сезонные изменения (ритмы) в живой природе.

**11 класс**

*Раздел****5*Организменный уровень жизни (16 ч)**

Организм как биосистема. Обмен веществ и процессы жизнедеятельности организмов. Регуляция процессов жизнедеятельности opганизмов. Типы питания организмов: гетеротрофы и автрофы. Размножение организмов — половое и бесполое. Значение оплодотворения. Двойное оплодотворение у покрытосеменных (цветковых) растений. *Искусственное оплодотворение у растений и животных.*Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма. Последствия влияния алкоголя, никотина и наркотических веществ на развитие зародыша человека. Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Изменчивость признаков организма и её типы (наследственная и ненаследственная). Мутации, их материальная основа — изменение генов и хромосом. *Мутагены, их влияние на организм человека и живую природу.*Генетические закономерности наследования, установленные

Г. Менделем, их цитологические основы. Моно- и дигибридное скрещивание. Отклонения от законов Г. Менделя. Закон Т. Моргана. Взаимодействие генов. Хромосомная теория

наследственности. Современные представления о гене, генотипе и геноме. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни человека, их профилактика. *Этические аспекты медицинской генетики.*Факторы, определяющие здоровье человека. *Творчество  как фактор здоровья и показатель образа жизни человека.*Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Биотехнология, её достижения. Этические аспекты некоторых исследований в биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома). Вирусы — неклеточная форма жизни. Вирусные заболевания. Способы профилактики СПИДа. Организменный уровень жизни и его роль в природе.

*Лабораторная работа № 4*Модификационная изменчивость.

*Раздел 6*. **Клеточный уровень жизни (9 ч)**

Развитие знаний о клетке (Р. Гук, К.М. Бэр, М.Я. Шлейден, Т. Шванн, Р. Вирхов). Цитология — наука о клетке. Методы изучения клетки. Возникновение клетки как этап эволюционного развития жизни. Клетка — основная структурная, функциональная и генетическая единица одноклеточных и многоклеточных организмов. Многообразие клеток и тканей. Клеточная теория. Значение клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Основные части клетки. Поверхностный комплекс. Цитоплазма, её органоиды и включения. Ядро. Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды, их функции в клетке.

Доядерные (прокариоты) и ядерные (эукариоты) организмы. *Гипотезы о происхождении эукариотической клетки.*Жизненный цикл клетки. Деление клетки — митоз и мейоз. Соматические и половые клетки. Особенности образования половых клеток. Структура и функции хромосом. *Специфические белки хромосом, их функции****.***Хроматин. Компактизация  хромосом. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Гомологичные

и негомологичные хромосомы. *Гармония и целесообразность в живой природе.*Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе.

*Лабораторная работа № 5*Исследование фаз митоза на микропрепарате  клеток кончика корня.

*Раздел 7.***Молекулярный уровень жизни (7 ч)**

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Органические и неорганические вещества, их роль в клетке. Мономерные и полимерные соединения. Основные биополимерные молекулы живой материи. Строение и химический состав нуклеиновых кислот. Структура и функции ДНК. Репликация ДНК. Матричная функция ДНК. Правило

комплементарности. Ген. Генетический код. Понятие о кодоне. Строение, функции и многообразие форм РНК в клетке. *Особенности ДНК клеток эукариот и прокариот.*

Пластический и энергетический обмен. Процессы синтеза как часть метаболизма живой клетки. Фотосинтез. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Роль фотосинтеза н

природе. Хемосинтез. Этапы биосинтеза белка. Молекулярные процессы расщепления веществ в клетке. Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии обеспечения клетки энергией. *Регуляторы биомолекулярных процессов.*Последствия деятельности человека в биосфере. Опаность химического загрязнения окружающей среды. Правила поведения в природной среде. *Значение экологическом культуры человека и общества.*Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе.

*Курсивом*выделен материал, который подлежит изучению, но не включён в

в Требования к уровню подготовки выпускника.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы** | | |
| **10 класс. Базовый уровень (35 ч,из них 3ч – резервное время)** | | |
| Содержание разделов программы | Основное содержание по темам рабочей программы | Характеристика основных видов деятельности обучающегося |
| **Тема 1.Введение в курс общей биологии (5 ч)** | | |
| Биология как наука. Отрасли биологии и ее связи с другим науками.  Основные свойства жизни. Отличительные признаки живого. Биологические системы.  Уровневая организация живой природы. Общие признаки биологических систем.  Биология как наука. Отрасли биологии, ее связи с другими науками. Значение практической биологии.  Методы изучения живой природы. | Содержание и структура курса общей биологии.  Основные свойства живого.  Уровни организации живой материи.  Значение практической биологии.  Методы биологических исследований. | Характеризовать «Общую биологию» как учебный предмет об основных законах жизни на всех уровнях ее организации; объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения и вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; называть науки, пограничные с биологией; формулировать задачи общей биологии; характеризовать различные виды живых организмов; обосновывать значение биологического разнообразия для устойчивого развития природы и общества на Земле; определять основные свойства живого; определять универсальные признаки живых объектов, отличать их от тел неживой природы; называть отличительные признаки живых объектов от неживых; определять существенные признаки природных биологических систем, их процессы, зависимость от внешней среды, способность к эволюции; определять и сравнивать между собой существенные признаки биологических объектов и процессов, совершающихся в живой природе на разных уровнях организации жизни; умение характеризовать биосистемы разных структурных уровней организации жизни;  планировать и проводить эксперименты, объяснять результаты и их значение; определять виды растений и животных; перечислять уровни организации живой материи; приводить примеры биологических объектов на разных уровнях организации; анализировать взаимосвязь уровней организации материи; рассматривать примеры значения биологии в современном обществе. |
| **Тема 2. Биосферный уровень жизни (8 ч)** | | |
| Биосфера – глобальная биосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере.  Функции живого вещества в биосфере.  Гипотезы о происхождении жизни (живого вещества) на Земле.  Эволюция биосферы.  Этапы биологической эволюции в развитии биологии.  Среды жизни организмов на Земле.  Экологические факторы среды. Значение экологических факторов в жизни организмов.  Биосфера как глобальная био- и экосистема.  Биологический круговорот.  Круговорот веществ и поток энергии в биосфере.  Уровневая организация живой природы. Общие признаки биологических систем. Особенности биосферного уровня организации жизни.  Человек как житель биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы. | Учение о биосфере.  Происхождение живого вещества.  Биологическая эволюция в развитии биосферы.  Условия жизни на Земле.  Биосфера как глобальная экосистема  Круговорот веществ в природе.  Особенности биосферного уровня организации живой материи.  Взаимоотношения человека и природы как фактор развития биосферы. | Характеризовать биосферу как биосистему и экосистему; рассматривать биосферу как особый структурный уровень организации жизни; называть этапы становления и развития биосферы в истории Земли; раскрывать особенности учения В. И. Вернадского о биосфере; объяснять происхождение и роль живого вещества в существовании биосферы; объяснять сущность круговорота веществ и потока энергии в биосфере; характеризовать и сравнивать гипотезы происхождения жизни на Земле; раскрывать сущность эволюции биосферы и называть её этапы; анализировать и объяснять роль человека как фактора развития биосферы; называть и характеризовать среды жизни на Земле как условия обитания организмов;  определять и классифицировать экологические факторы среды обитания живых организмов; анализировать и оценивать вклад В.И. Вернадского в развитие науки о Земле и в естественнонаучную картину мира; применять метапредметные умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы и заключения, пользоваться аппаратом ориентировки учебника; применять умения самостоятельно находить биологическую информацию в разных источниках (тексте учебника, дополнительной литературе, интернет-ресурсах); приводить доказательства (аргументация) единства живой и неживой природы, взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов и экосистем для устойчивости биосферы; характеризовать признаки устойчивости биосферы, объяснять механизмы устойчивости биосферы; выявлять приспособительные признаки организмов, обитающих в условиях определённой среды жизни, и объяснять их значение; сравнивать различные объекты и явления природы, находить их общие свойства, закономерности развития, формулировать выводы; находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, дополнительной литературе, справочниках, словарях, интернет-ресурсах); анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую; проводить анализ и оценку глобальных экологических проблем и путей их решения; последствий антропогенной деятельности в окружающей среде. |
| **Тема 3. Биогеоценотический уровень жизни (6 ч )** | | |
| Уровневая организация живой природы. Биогеоценоз как биосистема и особый уровень организации жизни.  Видовая и пространственная структура биогеоценоза.  Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозе.  Строение и свойства биогеоценоза.  Саморегуляция экосистем. Круговорот веществ и превращения энергии – главное условие существования биогеоценоза.  Устойчивость и динамика биогеоценозов. Зарождение и смена биогеоценозов. | Биогеоценоз как особый уровень организации жизни.  Учение о биогеоценозе и экосистеме.  Строение и свойства биогеоценоза.  *Лабораторная работа №1 «Приспособленность растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе.»*  Совместная жизнь видов в биогеоценозе.  Причины устойчивости биогеоценозов.  Зарождение и смена биогеоценозов | Характеризовать строение и свойства биогеоценоза как природного явления; определять биогеоценоз как биосистему и экосистему; раскрывать учение о биогеоценозе и об экосистеме; называть основные свойства и значение биогеоценотического структурного уровня организации живой материи в природе; раскрывать структуру и строение биогеоценоза; характеризовать значение ярусного строения биогеоценоза; объяснять основные механизмы устойчивости биогеоценоза; сравнивать устойчивость естественных экосистем с агроэкосистемами; объяснять роль биогеоценозов в эволюции живых организмов; составлять схемы цепей питания в экосистемах; описывать процесс смены биогеоценозов; приводить примеры сукцессий; выявлять антропогенные изменения в биогеоценозах; называть пути сохранения устойчивости биогеоценозов; решать практические задачи; характеризовать сущность экологических законов, оценивать противоречие, возникающее между потребностями человека и ресурсами природы. |
| **Популяционно-видовой уровень жизни (13 ч)** | | |
| Вид, его критерии и структура.  Популяция как надорганизменная биосистема – форма существования вида и генетическая система.  Популяция – элементарная единица эволюции.  Образование новых видов на Земле.  Многообразие организмов. Система живых организмов на Земле.  Человек как уникальный вид живой природы. Этапы процесса происхождения и эволюции человека.  Гипотезы о происхождении человека и его рас. Единство человеческих рас.  Развитие эволюционных идей. Значение работ Ж.Б. Ламарка. Эволюционное учение Ч. Дарвина.  Эволюционное учение Ч. Дарвина. Движущие силы и факторы эволюции.  Синтетическая теория эволюции. (СТЭ)  Основные направления эволюции. Биологический прогресс и биологический регресс.  Уровневая организация живой природы. Значение популяционно – видового уровня жизни в биосфере.  Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Стратегия сохранения природных видов. | Вид, его критерии и структура.  *Лабораторная работа №2 «Морфологические критерии, используемые при определении видов.»*  Популяция как форма существования вида и как особая генетическая система.  Популяция как основная единица эволюции.  Видообразование — процесс возникновения новых видов на Земле.  Система живых организмов на Земле.  Этапы антропогенеза.  Человек как уникальный вид живой природы.  История развития эволюционных идей.  Естественный отбор и его формы.  Современное учение об эволюции.  Основные направления эволюции.  *Лабораторная работа № 3 «Наблюдение признаков ароморфоза у растений и животных.»*  Особенности популяционно-видового уровня жизни.  Всемирная стратегия охраны природных видов | Определять понятие «вид»; характеризовать критерии вида и его свойства как биосистемы; выявлять и сравнивать свойства разных видов одного рода на примерах организмов своей местности;  объяснять значение репродуктивного критерия в сохранении генетических свойств вида; характеризовать популяцию как структурную единицу вида; определять понятие «популяция»; объяснять понятия «жизненное пространство популяции», «численность популяции», «плотность популяции»; раскрывать особенности популяции как генетической системы; объяснять термины «особь», «генотип», «генофонд»; сравнивать формы естественного отбора, способы видообразования; объяснять процесс появления новых видов (видообразование); характеризовать вид и популяцию как биосистемы; определять популяцию как генетическую систему; анализировать и оценивать роль популяции в процессе эволюции; характеризовать особенности и этапы происхождения уникального вида на Земле — Человек разумный; определять место человека в системе живого мира; анализировать и сравнивать гипотезы о происхождении человека современного вида; называть ранних предков человека; выявлять сходство и различия человека и животных; называть основные стадии процесса становления человека современного типа; называть прогрессивные особенности представителей вида Человек разумный по сравнению с другими представителями рода Человек; характеризовать общую закономерность эволюции человека; объяснять единство человеческих рас; характеризовать основные идеи эволюционной теории Ж. Б. Ламарка, выявлять ошибочные представления данного ученого и объяснять причины их возникновения; характеризовать эволюционную теорию Ч. Дарвина; излагать историю развития эволюционных идей; объяснять сущность современной теории эволюции; устанавливать движущие силы эволюции, ее пути и направления; называть основные закономерности и результаты эволюции; характеризовать систему живых организмов как результат эволюции на Земле; характеризовать закономерности эволюции, объяснять роль естественного отбора в процессах эволюции, приводить примеры прогрессивного усложнения форм жизни; характеризовать крупные группы (таксоны) эукариот; определять существенные признаки популяционно-видового уровня организации жизни, характеризовать компоненты, процессы, организацию и значение данного структурного уровня жизни, сравнивать между собой различные структурные уровни организации жизни; решать задачи охраны природы при общении с окружающей средой; характеризовать понятие «устойчивое развитие», сравнивать понятия «редкие виды» и «исчезающие виды», объяснять значение Красной книги. |
|  | Резерв — 3 часа |  |
| **11 класс** | | |
|  | **Организменный уровень жизни (16 ч)** |  |
| Уровневая организация живой природы. Биосистема как структурная единица живой материи.  Биологические системы. Общие признаки биологических систем.  Многообразие организмов. Многоклеточные организмы.  Основные свойства жизни. Размножение организмов – половое и бесполое.  Размножение организмов – половое и бесполое. Значение оплодотворения.  Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма.  Наследственность и изменчивость – свойства организмов.  Закономерности наследования, установленные Г. Менделем.  Закономерности наследования, установленные Г. Менделем.  Отклонения от законов Менделя. Закон Т. Моргана.  Генетические основы селекции. Основные методы селекции – гибридизация и искусственный отбор. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений.  Генетика пола и наследование, сцепленное с полом.  Наследственные болезни человека, их профилактика. Мутагены, их влияние на организм человека и живую природу.  Биотехнология. Ее достижения. Этические аспекты некоторых исследований в биотехнологии.  Индивидуальное развитие организмов. Факторы, определяющие здоровье человека.  Вирусы – неклеточная форма жизни. Вирусные заболевания. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.  Вирусные заболевания. Способы профилактики СПИДа. | Организменный уровень организации жизни и его роль в природе.  Организм как биосистема.  Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов.  Размножение организмов.  Оплодотворение и его значение.  Развитие организма от зарождения до смерти (онтогенез).  Изменчивость признаков организма и ее типы.  *Лабораторная работа № 1 «Модификационная изменчивость»*  Генетические закономерности, открытые Г. Менделем.  Наследование признаков при дигибридном скрещивании.  Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции.  Генетика пола и наследование, сцепленное с полом.  Наследственные болезни человека.  Достижения биотехнологии и этические аспекты ее исследований.  Факторы, определяющие здоровье человека.  Царство Вирусы: разнообразие и значение.  Вирусные заболевания | Характеризовать структурные элементы и основные процессы организменного уровня жизни; приводить конкретные примеры проявления свойств жизни на организменном уровне; сравнивать особенности организменного уровня жизни с особенностями биосферного и биогеоценотического уровней; определять понятие «организм»; характеризовать организм как биосистему; называть существенные признаки биосистемы «организм»; характеризовать процессы регуляции растительного и животного организма; определять понятие «ткань»; различать типы тканей растений и животных; приводить примеры специализации тканей и органов у растений, грибов и животных; характеризовать значение обмена веществ; сравнивать результаты процессов ассимиляции и диссимиляции; называть и кратко характеризовать системы органов животного организма; аргументировать необходимость питания для организмов; называть типы питания организмов и иллюстрировать их примерами; характеризовать размножение организмов как их самовоспроизведение; называть основные типы размножения; приводить конкретные примеры разных форм бесполого размножения у растений и животных; оценивать значение бесполого размножения для природы и для человека; характеризовать биологическое значение полового размножения и оплодотворения; объяснять свойства зиготы;  являть существенные признаки различия полового и бесполого размножения; раскрывать биологическое преимущество полового размножения; определять понятия «онтогенез», «эмбриогенез»; называть периоды онтогенеза; характеризовать этапы эмбриогенеза (дробление, гаструляцию, дифференциацию); объяснять зависимость развития эмбриона от наследственного материала и условий внешней среды; характеризовать особенности развития организмов в постэмбриональный период; формулировать закон Бэра; определять понятия «наследственность», «изменчивость»; называть основные положения исследований, проведенных Г. Менделем; определять понятие «ген»; объяснять понятия «генотип», «фенотип», «генофонд», «геном». Объяснять понятие «изменчивость»; раскрывать особенности механизма модификационной изменчивости, приводить примеры; характеризовать наследственную изменчивость и ее типы; характеризовать типы мутаций; давать оценку вклада учения Н. И. Вавилова о закономерностях изменчивости в биологическую науку. Строить вариационную кривую изменчивости; объяснять понятие «аллель»; формулировать законы Менделя, приводить примеры; объяснять сущность правила чистоты гамет; составлять элементарные схемы скрещивания; решать генетические задачи; характеризовать особенности и значение анализирующего скрещивания; называть причину сцепленного наследования генов;  объяснять сущность кроссинговера; определять понятие «пол», раскрывать механизм определения пола у млекопитающих и человека; сравнивать половые хромосомы (X и Y) по объему генетической информации и объяснять биологическую роль X-хромосомы. Характеризовать особенности наследования признаков, сцепленных с полом, приводить примеры; определять понятие «кариотип»; оценивать роль изучения кариотипа человека в медицинских исследованиях; характеризовать причины наследственных болезней и мультифакторных заболеваний, приводить их примеры; аргументировать необходимость профилактики наследственных заболеваний как основного средства их предупреждения; называть меры профилактики наследственных заболеваний человека; обосновывать необходимость медико-генетического консультирования; характеризовать роль генотипа в поддержании физического и психического здоровья человека; раскрывать сущность современных методов гибридизации: молекулярной гибридизации (invitro), мутагенеза и полиплоидии; характеризовать явление гетерозиса и приводить его примеры; аргументировать причины отнесения вирусов к живым организмам; характеризовать отличительные особенности строения и размножения вирусов; объяснять механизм проникновения вируса в клетку; использовать информационные ресурсы для подготовки докладов, рефератов, сообщений о вирусах — возбудителях заболеваний растений, животных, человека; приводить конкретные примеры вирусных эпидемий в истории человечества; называть вирусные заболевания животных и растений, оценивать приносимый ими ущерб сельскому хозяйству; определять понятия «бактериофаг», «эпидемия», «пандемия», «ВИЧ», «СПИД»; анализировать строение вириона ВИЧ и механизм инфицирования им клеток хозяина; обосновывать соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний; называть меры профилактики СПИДа; характеризовать достижения вирусологии в настоящее время. |
| **Клеточный уровень жизни (9 ч)** | | |
| Уровневая организация живой природы. Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе.  Возникновение клетки как этап эволюционного развития жизни.  Основные части клетки. Поверхностный комплекс. Цитоплазма, ее органоиды и включения. Ядро.  Цитоплазма, ее органоиды и включения.  Жизненный цикл клетки.  Деление клетки – митоз и мейоз.  Размножение организмов. Половое размножение.  Структура и функции хромосом.  Развитие знаний о клетке. (М.Я. Шлейден, Т. Шванн, К.М. Бэр. Цитология – наука о клетке. | Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе.  Клетка как этап эволюции живого в истории Земли.  Строение клетки эукариот.  Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы.  Клеточный цикл.  Деление клетки — митоз и мейоз.  Лабораторная работа № 2 «Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня.»  Особенности образования половых клеток.  Структура и функции хромосом.  История развития науки о клетке | Определять понятие «клетка»; характеризовать особенности клеточного уровня организации жизни, объяснять его взаимосвязь с молекулярным и организменным уровнями; называть структурные компоненты клетки; приводить доказательства того, что клетка является живой системой — биосистемой; характеризовать важнейшие события, предшествующие появлению жизни на Земле; характеризовать свойства первичных клеток; называть этапы эволюции клетки; аргументировать преимущества эукариотической клетки в эволюции жизни; характеризовать многообразие клеток в живом мире; называть основное отличие клетки эукариот от клетки прокариот; называть отличительные признаки растительной и животной клеток; называть и характеризовать части клетки; различать постоянные и непостоянные компоненты клетки; различать понятия «части клетки» и «органоиды клетки»; характеризовать строение и значение клеточного ядра; раскрывать значение хроматина в ядре клетки; объяснять взаимосвязь между понятиями «хроматин» и «хромосома»; характеризовать строение и свойства цитоплазмы клетки;  называть органоиды и включения цитоплазмы; характеризовать значение размножения клетки; определять понятия «клеточный цикл», «митоз», «интерфаза»; называть и характеризовать этапы клеточного цикла; характеризовать основной признак интерфазной клетки. объяснять биологическое значение интерфазы; определять понятия «кариокинез» и «цитокинез»; характеризовать стадии клеточного деления (фазы М); объяснять биологическое значение митоза; определять понятие «мейоз»; различать понятия «сперматогенез» и «оогенез»; называть и характеризовать женские и мужские половые клетки, диплоидные и гаплоидные клетки организмов; характеризовать периоды формирования женских и мужских половых клеток; описывать этапы формирования сперматозоидов; называть основное различие процессов сперматогенеза и оогенеза; объяснять структуру и свойства хроматина; характеризовать роль ДНК и белков в составе хроматина; объяснять значение компактизации (спирализации) хромосом; обсуждать способность хромосом к удвоению (самовоспроизведению); называть главную функцию хромосом. |
| **Молекулярный уровень жизни (8 ч)** | | |
| Уровневая организация живой природы. Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе.  Химический состав клетки. Неорганические и органические вещества, их роль в клетке.  Строение и химический состав нуклеиновых кислот. Структура и функции ДНК. Строение, функции и многообразие форм РНК в клетке.  Пластический обмен. Процессы синтеза как часть метаболизма живой клетки. Фотосинтез.  Этапы биосинтеза белка.  Энергетический обмен. Молекулярные процессы расщепления веществ в клетке. Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии обеспечения клетки энергией.  Неорганические и органические вещества, их роль в клетке. Регуляторы биомолекулярных процессов.  Уровневая организация живой природы. | Молекулярный уровень организации живой материи и его роль в природе.  Основные химические соединения живой материи.  Структура и функции нуклеиновых кислот.  Процессы синтеза в живых клетках.  Процессы биосинтеза белка.  Молекулярные процессы расщепления.  Регуляторы молекулярных процессов.  Заключение: структурные уровни организации живой природы | Характеризовать особенности молекулярного уровня организации жизни; называть структурные элементы молекулярного уровня жизни; характеризовать биологические функции важнейших макромолекул; называть основные процессы молекулярного уровня жизни. Оценивать взаимосвязь биосистем молекулярного и клеточного уровней жизни; на конкретных примерах; характеризовать значение молекулярного уровня жизни в биосфере, называть неорганические вещества клетки;  Характеризовать значение воды в живой клетке; называть органические вещества клетки; раскрывать значение углеводов в живой клетке; характеризовать многообразие липидов и их значение в клетке; объяснять строение молекул белка как полимерных соединений, состоящих из аминокислот; характеризовать структуру молекулы ДНК; называть имена ученых, установивших ее; обсуждать механизм и биологическое значение репликации ДНК; объяснять значение матричной функции цепей ДНК; характеризовать структуру молекул РНК; определять понятие «биосинтез»; характеризовать общую схему фотосинтеза и его результат; называть условия протекания и локализацию световой фазы фотосинтеза, объяснять ее значение; называть условия протекания и локализацию темновой фазы фотосинтеза, объяснять ее значение; характеризовать фотосинтез как пластическую составляющую обмена веществ в хлорофиллоносной клетке; объяснять понятие «генетический код», называть свойства генетического кода; характеризовать процесс транскрипции генетической информации; характеризовать процесс трансляции и особенности его протекания; объяснять роль рибосом в биосинтезе белка; называть формы молекул РНК, участвующих в биосинтезе белка; объяснять понятия «кодон», «антикодон»; давать общую характеристику синтеза белковой молекулы на рибосоме; моделировать состав белковых молекул по кодонам; определять понятие «биологическое окисление» («клеточное дыхание»);  Раскрывать особенности анаэробного окисления в клетке (гликолиза) как этапа клеточного дыхания; характеризовать брожение как способ бескислородного получения энергии; объяснять особенности протекания и локализации кислородного этапа клеточного дыхания; характеризовать его результат и биологическое значение; характеризовать энергетику полного биологического окисления и его этапов; определять регуляторы физиологических процессов в клетке; обобщать знания об уровнях организации живой материи; определять значение биологических знаний в жизни. |
| **Резерв — 2 часа** | | |

