**Пояснительная записка**

**Биология 9 класс**

**2.1.**Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования, Примерной программы основного общего образования ( базовый уровень) по биологии и Программы основного общего образования по биологии для 9 -го класса «Введение в общую биологию» автора В.В. Пасечника. Согласно действующему Базисному учебному плану рабочая программа для 9-го класса предусматривает обучение биологии в объеме учебного времени 68 часов(2 часа в неделю), в соответствии с учебным планом общеобразовательного учреждения 68 часов (2 часа в неделю) Государственные образовательные стандарты начального общего, основного общего, среднего полного общего образования в Чувашской Республике. Национально-региональный компонент». – Чебоксары. Чувашский республиканский институт образования, 2007.Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях.

**2.2 .Общая характеристика учебного предмета**

Базовое биологическое образование должно обеспечить выпускникам  высокую биологическую, прежде всего экологическую, природоохранительную грамотность. Решить эту задачу можно на основе преемственного развития ведущих биологических законов, теорий, идей, обеспечивающих фундамент для практической деятельности учащихся, формирования их научного мировоззрения.

В 9 классе учащиеся  обобщают знания о жизни и уровнях ее организации, раскрывают мировоззренческие вопросы о происхождении и развитии жизни на Земле, обобщают и углубляют понятия об эволюционном развитии организмов. Полученные биологические знания служат основой при рассмотрении экологии организма, популяции, биоценоза, биосферы и об ответственности человека за жизнь на Земле. Преемственные связи между разделами обеспечивают целостность школьного курса биологии, а его содержание способствует формированию всесторонне развитой личности, владеющей основами научных знаний, базирующихся на  биоцентрическом мышлении, и способной творчески их  использовать  в  соответствии с  законами  природы и общечеловеческими нравственны ми ценностями. Изучение биологического материала позволяет решать задачи экологического, эстетического, патриотического,  физического, трудового, санитарно-гигиенического, полового воспитания школьников. Знакомство с красотой природы Родины, ее разнообразием и богатством вызывает чувство любви к ней и ответственности за ее сохранность. Учащиеся должны понимать, что сохранение этой красоты тесно связанно с деятельностью человека. Они должны знать, что человек-часть природы, его жизнь зависит от нее и поэтому он обязан сохранить природу для себя и следующих поколений  людей.

**2.3 Изучение биологии в 9 классе направлено на достижение следующих целей:**

1.Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творче­ских способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и проис­хождении жизни, человека) в ходе работы с различными источни­ками информации;

2. Воспитание убежденности в возможности познания живой приро­ды, необходимости бережного отношения к природной среде, соб­ственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсужде­нии биологических проблем;

**Задачи:**

1. Освоение знаний о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о жи­вой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно­научной картины мира; методах научного познания;
2. Овладение умениями обосновывать место и роль биологических зна­ний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объект

**3. Содержание учебного предмета биология « Линия жизни» 9 класс**

**Тема 1. Введение. Биология в системе наук**

Биология – наука о живом мире.

Разнообразие и общие свойства живых организмов. Признаки живого: клеточное строение, обмен веществ и превращение энергии, раздражимость, гомеостаз, рост, развитие, воспроизведение, движение, адаптация. Многообразие форм жизни, их роль в природе. Уровни организации живой природы. Особенность региональной флоры и фауны.

**Тема 2. Основы учения о клетке**

Краткий экскурс в историю изучения клетки. Цитология – наука, изучающая клетку.

Клетка как основная структурная и функциональная единица организмов.

Разнообразие клеток: эукариоты и прокариоты, автотрофы и гетеротрофы (на примере строения клеток животных и растений). Вирусы – неклеточная форма жизни.

Химический состав клетки: неорганические и органические вещества, их разнообразие и свойства. Вода и её роль в клетках. Углеводы, жиры и липиды. Белки, аминокислоты. Структура и функции белков в клетке. Ферменты, их роль. Нуклеиновые кислоты, их структура и функции. Механизм самоудвоения ДНК.

Строение клетки. Строение и функции ядра. Строение хромосом. Цитоплазма и основные органоиды, их функции в клетке.

Обмен веществ и превращение энергии – основа жизнедеятельности клетки.

Биосинтез белка в клетке. Биосинтез углеводов в клетке (фотосинтез). Роль пигмента хлорофилла. Космическая роль зелёных растений.

Обеспечение клетки энергией в процессе дыхания. Воздействие факторов внешней среды на процессы в клетке.

**Тема 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов (онтогенез)**

Типы размножения организмов: половое и бесполое. Вегетативное размножение.

Деление клетки эукариот. Клеточный цикл: подготовка клетки к делению (интерфаза), митоз и его фазы. Деление клетки прокариот.

Сущность мейоза. Особенности половых клеток. Оплодотворение. Сущность зиготы. Биологическая роль полового и бесполого способов размножения.

Онтогенез и его этапы. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Влияние факторов среды на онтогенез. Вредное действие алкоголя, курения и наркотиков на онтогенез человека. Экологическое состояние территории проживания и здоровье местного населения.

**Тема 4. Основы генетики. Генетика человека**

Краткий экскурс в историю генетики. Основные понятия генетики: ген, генотип, фенотип, наследственность, изменчивость. Закономерности изменчивости организмов.

Закономерности наследования признаков. Генетические эксперименты Г.Менделя. Закон единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления. Доминантные и рецессивные признаки. Гомозиготы и гетерозиготы.

Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов и их множественное действие. Определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Наследственные болезни человека. Значение генетики в медицине и здравоохранении.

Закономерности изменчивости. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Генотипическая (комбинативная и мутационная) изменчивость. Модификационная изменчивость. Онтогенетическая изменчивость. Причины изменчивости. Опасности загрязнения природной среды мутагенами. Основные показатели состояния окружающей среды и главные экологические проблемы региона. Индивидуальные особенности здоровья и способы предупреждения возможных заболеваний. Использование мутаций для выведения новых форм растений. Генетически модифицированные организмы (ГМО, трансгены). Значение ГМО. Понятие о генофонде. Понятие о генетическом биоразнообразии в природе.

**Тема 5. Основы селекции и биотехнологии.**

Генетические основы селекции организмов. Задачи и методы селекции. Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.

Достижения селекции растений. Особенности методов селекции животных. Достижения селекции животных. Особенности региональной флоры и фауны. Исторические особенности развития сельского хозяйства Среднего Урала.

Основные направления селекции микроорганизмов. Клеточная инженерия и её роль в микробиологической промышленности. Понятие о биотехнологии. Культура клеток и тканей растений и животных.

**Тема 6. Эволюционное учение**

Основные положения теории Ч.Дарвина об эволюции органического мира. Искусственный отбор и его роль в создании новых форм. Изменчивость организмов в природных условиях. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный и искусственный отбор. Приспособленность как результат естественного отбора. Относительный характер приспособленности. Многообразие видов – результат эволюции*.* Особенности региональной флоры и фауны.

Современные представления об эволюции органического мира, основанные на популяционном принципе. Популяция как форма существования вида и единица эволюции. Элементарный материал и факторы эволюции.

Процессы видообразования. Понятие о микроэволюции и макроэволюции. Биологический прогресс и биологический регрессс. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Основные закономерности эволюции.

Влияние деятельности человека на микроэволюционные процессы в популяциях. Проблемы исчезновения и сохранения редких видов. Ценность биологического разнообразия в устойчивом развитии природы. Ответственность каждого человека за состояние окружающей среды и устойчивость экосистем.

**Тема 7. Возникновение и развитие жизни на Земле**

Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания. Теория А.И. Опарина и современная теория возникновения жизни на Земле.

Появление первичных живых организмов. Зарождение обмена веществ. Возникновение передачи наследственности. Предполагаемаягетеротрофность первичных организмов. Раннее возникновение фотосинтеза и биологического круговорота веществ. Автотрофы, гетеротрофы, симбиотрофы.

Эволюция прокариот и эукариот. Влияние живых организмов на состав атмосферы, осадочных пород; участие в формировании первичных почв.

Этапы развития жизни на Земле. Основные приспособительные черты наземных растений. Эволюция наземных растений. Освоение суши животными. Основные черты приспособленности животных к наземному образу жизни. Особенности региональной флоры и фауны. Появление человека. Влияние человеческой деятельности на природу Земли.

**Тема 8. Основы экологии**

Экология – наука о взаимосвязях организмов с окружающей средой. Среда – источник веществ, энергии и информации. Среды жизни на Земле: водная, наземно-воздушная, почвенная, другие организмы как среда обитания.

Экологические факторы среды: абиотические, биотические и антропогенные. Основы закономерности действия факторов среды на организмы.

Приспособленность организмов к действию отдельных факторов среды (на примере температуры и влажности): экологические группы их жизненные формы организмов; суточные и сезонные ритмы жизнедеятельности организмов. Биотические связи в природе. Экологическое биоразнообразие на Земле и его значение.

Основные понятия экологии популяций. Основные характеристики популяции; рождаемость, выживаемость, численность; плотность, возрастная и половая структура; функционирование в природе. Динамика численности популяций в природных сообществах. Биотические связи в регуляции численности.

Понятие о биоценозе, биогеоценозе и экосистеме. Компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии как основа устойчивости. Роль разнообразия видов в устойчивости биогеоценоза.

Развитие и смена биогеоценозов. Устойчивые и неустойчивые биогеоценозы. Понятие о сукцессии как процессе развития сообществ от неустойчивых к устойчивым (на примере восстановления леса на месте гари или пашни). Разнообразие наземных и водных экосистем. Естественные и искусственные биогеоценозы. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека.

Биосфера как глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о роли живого вещества в преобразовании верхних слоёв Земли. Биологический круговорот веществ и поток энергии в биосфере. Роль биологического разнообразия в устойчивом развитии биосферы.

Экология как научная основа рационального использования природы и выхода из глобальных экологических кризисов. Роль биологического и экологического образования, роль экологической культуры человека в решении проблемы устойчивого развития природы и общества. Понимание здоровья как высшей ценности

**Национально – региональный компонент**

 На изучение содержания НРК по биологии согласно учебному плану школы отводится 10- 15%учебного времени в рамках существующих учебных курсов федерального компонента в виде краеведческих модулей в 9 классе обязательный минимум содержания.

Введение в общую биологию.

Приёмы выращивания и разведения культурных растений и домашних животных. Селекция растений и животных в Чувашии. Межпородное скрещивание. Основные сорта культурных растений и породы животных, районированные в Чувашии.

 Природные ресурсы ЧР и проблемы рационального природопользования. Влияние промышленных предприятий республики на состояние окружающей среды и здоровье населения. Экологические проблемы республики и их решения. Антропогенное воздействие на биоразнообразие ЧР.

 Охрана растений и животных в Чувашии: Особо охраняемые природные территории (ООПТ): государственный заповедник «Присурский», национальный парк «Чавашвармане», природные парки, памятники природы, заказники и др.. Экологические проблемы ЧР и пути их решения.

**Распределение учебного материала**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание тем учебного курса по биологии** | **Кол-во часов**  |
| 1. | Введение. Биология в системе наук. | 8 |
| 2. | Основы учения о клетке | 6 |
| 3. | Размножение и индивидуальное развитие организмов | 7 |
| 4. | Основы генетики. Генетика человека | 14 |
| 5. | Основы селекции и биотехнологии | 3 |
| 6. | Эволюционное учение | 6 |
| 7. | Возникновение и развитие жизни на Земле | 9 |
| 8. | Основы экологии | 15 |
|  | Итого | 68 |

**Форма контроля знаний**

**Итоговая работа** по разделам: 1. «Введение»,2. «Основы учения о клетке»3. .«Размножение и индивидуальное развитие организмов» 4.«Основы генетики. Генетика человека».

 **3.1.Требования к уровню подготовки учащихся заканчивающих 9 класс**

**В результате изучения предмета учащиеся должны**

**знать/понимать:**

1. Признаки биологических объектов: живых организмов; генов и хромосом: клеток

и организмов растений, животных, грибов и бактерий; популяций; экосистем

и агроэкосистем; биосферы; растений, животных своего региона;

2. Сущность биологических процессов: обмен веществ и превращения энергии, питание,

дыхание, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, круговорот

веществ и превращения энергии в экосистемах.

**уметь:**

1. Объяснять: роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных; взаимосвязи организмов и окружающей среды; роль биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды;;

2. Изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, рассматривать на готовых микропрепарата и описывать биологические объекты;

3. Распознавать и описывать: на таблицах основные части и органоиды клетки;

сравнивать биологические объекты (клетки, организмы) и делать выводы на основе сравнения;

4. Анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;

**3.2. Норма оценки знаний, умений и навыков, обучающихся по биологии.**

Результатом проверки уровня усвоения учебного  материала является отметка. При оценке знаний учащихся предполагается обращать внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала, точность использования географической терминологии, самостоятельность ответа. Оценка знаний предполагает учёт индивидуальных особенностей учащихся, дифференцированный подход к организации работы в классе.

**Устный ответ.**

* **Оценка "5"** ставится, если ученик:
* Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;
* Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. **Оценка "4"** ставится, если ученик:
* Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов;.
* Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.
* **Оценка "3"** ставится, если ученик:
* Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
* Материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;
* **Оценка "2"** ставится, если ученик:
* Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;
* Не делает выводов и обобщений.

**Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.**

* **Оценка "5"** ставится, если ученик:
* выполнил работу без ошибок и недочетов;
* допустил не более одного недочета.
* **Оценка "4"** ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:
* не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
* или не более двух недочетов.
* **Оценка "3"** ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:
* не более двух грубых ошибок;
* **Оценка "2"** ставится, если ученик:
* допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3"; или если правильно выполнил менее половины работы.

**Примечание.**

* Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если учеником оригинально выполнена работа.
* Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

 **Критерии выставления оценок за проверочные тесты.**

* Критерии выставления оценок за тест, состоящий из **10 вопросов.**
* Время выполнения работы: 10-15 мин.
* Оценка «5» - 10 правильных ответов, «4» - 7-9, «3» - 5-6, «2» - менее 5 правильных ответов.
* Критерии выставления оценок за тест, состоящий из **20 вопросов.**
* Время выполнения работы: 30-40 мин.
* Оценка «5» - 18-20 правильных ответов, «4» - 14-17, «3» - 10-13, «2» - менее 10 правильных ответов.

**3.3.Учебно – методическое обеспечение.**

**Для учителя.**

1. Биология 9 класс, учеб. Для общеобразоват. Образований В.В. Пасечник, А.А. Каменский; под ред. В.В. Пасечник; издательство «Просвещение», -2-е изд. – М: Просвещение , 2013

2. Путеводитель по биологии для учащихся 9- 11 классов общеобразовательных учреждений - индивидуальный маршрут ученика. М.М. Воронкова

 3. Тесты по биологии 6-11 классы Т.В. Иванова.

**Для ученика**

1. Барабанщиков Б.И., Сапаев Е.А. Сборник задач по генетике. – Изд-во Казанского университета,
2. Биология. Контрольные измерительные материалы ГИА
3. Медиатека СД : Открытая биология,, Лабораторный практикум 6-11 классы, Экокид путеводитель по экосистема

Рабочая программа не исключает возможности использования другой литературы в рамках требований Государственного стандарта по биологии.

**Дополнительный список:**

1. «Учебно – тренировочные материалы для подготовки учащихся к ЕГЭ». Интеллект – центр, 2011.
2. Мухамеджанов И.Р. «Тесты, задачи, блицопросы»: 10 – 11 классы. М.: ВАКО, 2006-09-07
3. П.Н. Ермаков, Ю.В. Щербатых. Биология в вопросах и ответах. – Ростов н/Д.: Изд-во Рост. ун-та, 1993. – 240с.
4. Р.Г. Заяц и др. Биология для абитуриентов: вопросы, ответы, тесты, задачи. – Минск: Юнипресс, 2007. – 816с.
5. Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание).
6. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии В.В. Пасечника) (<http://school-collection.edu.ru/>).
7. [www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru)– газета «Биология» -приложение к «1 сентября».
8. <http://bio.1september.ru/urok/> - Материалы к уроку. Все работы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в газете "Биология". Авторами сайта проделана большая работа по систематизированию газетных статей с учётом школьной учебной программы по предмету "Биология".

6. [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru) – научные новости биологии

7. [www.edios.ru](http://www.edios.ru) – Эйдос – центр дистанционного образования

8. [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»

1. <http://ebio.ru/> - Электронный учебник «Биология». Содержит все разделы биологии: ботанику, зоологию, анатомию и физиологию человека, основы цитологии и генетики, эволюционную теорию и экологию. Может быть рекомендован учащимся для самостоятельной работы.
2. <http://djvu-inf.narod.ru/> - электронная библиотека
3. <http://biology.ru/index.php> - Сайт является Интернет – версией учебного курса на компакт-диске "Открытая Биология". Методические материалы подготовлены сотрудниками Саратовского Государственного Университета.

Тематическое планирование. Биология « Линия жизни» 9 класс

(68 часов, 2 часа в неделю)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Элементы содержания** | **Планируемый результат** | **Национально-региональный компонент** | **ЦОР и ИКТ** |
|  **Биология в системе наук** |
| 1 | Биология как наука | Что изучает общая биология |  Знать термин «Общая биология» |  |  |
| 2 | Методы в биологии | Основные методы исследования | Знать термины: научный метод, гипотеза, теория, закон |  | Электронный учебник  |
| **Основы цитологии – науки о клетке**  |
| 3 | Цитологиянаука о клетке | Предмет, задачи и методы исследования | Знать методы изучения клетки: микроскопия, радиография, центрифугирование |  | Электронный учебник |
| 4 | Клеточная теория | Клетка структурная и функциональная единица живого | Знать основные компоненты клетки; клеточную теорию Т.Шванна и М. Шлейдена |  | Электронный учебник-  |
| 5 | Химический состав клетки | Важнейшие элементы клетки: макроэлементы, микроэлементы;  | Знать мономеры, биополимеры |  | Электронный учебник-  |
| 6 | Неорганические вещества клетки | Вода и минеральные соли клетки |  Знать роль воды в клетке; роль минеральных солей в клетке |  | Электронный учебник-  |
| 7 | Органические вещества клетки | Белки; жиры; углеводы | Знать функции углеводов, белков и жиров в клетке |  | Презентация  |
| 8 | Нуклеиновые кислоты | ДНК и РНК | Знать строение и роль молекул ДНК и РНКНуклеотиды |  | Презентация |
| 9 | Строение клетки | Клеточная мембрана; ядро;Цитоплазма | Знать строение клеточной мембраны, ядра и цитоплазмы. |  | Презентация |
| 10 | Органоиды клетки | Рибосомы; ЭПС; аппарат Гольджи; лизосомы; митохондрии; пластиды | Знать строение органоидов клетки и функции в клетке |  | Презентация |
| 11 | Вирусы | Вирус – неклеточная форма жизни | Знать эукариоты и прокариоты. Особенности строение  |  | Презентация |
| 12 | Обмен веществ | Способы получения органических веществ | Знать автотрофы; гетеротрофы. Фотосинтез: световая фаза и темновая фаза фотосинтеза |  | Презентация |
| 13 | Биосинтез белков | Принцип биосинтеза белков | Знать ген; Генетический код; кодон; транскрипция и трансляция |  | Презентация |
| 14 | Регуляция процессов в клетке | Живой организм – открытая система | Знать гомеостаз, катализаторы и ферменты; роль витаминов |  | Электронный учебник |
| **Размножение и индивидуальное развитие организма( онтогенез)** |
| 15 | Формы размножения | Самовоспроизведение - всеобщее свойство живого | Знать размножение спорами, вегетативное размножение, размножение делением, почкование |  | Электронный учебник |
| 16 | Митоз | Митоз – основа бесполого размножения | Знать интерфаза. Кариокинез, цитокинез |  | Презентация |
| 17 | Половое размножение | Формы полового процесса | Знать оплодотворение и типы оплодотворения |  | Презентация |
| 18 | Мейоз | Мейоз как процесс образования половых клеток | Знать фазы мейоза; биологическое значение мейоза.Конъюгация и кроссинговер |  | Презентация |
| 19 | Индивидуальное развитие | Понятие индивидуального развития - онтогенез | Знать типы развития: личиночный, яйцекладный, внутриутробный |  | Таблица-схема |
| 20 | Влияние факторов на онтогенез | Уровни приспособленности организмов | Знать стратегии адаптации |  | Электронный учебник |
| 21 | Итоговая работа |  |  |
|  **Основы генетики. Генетика человека** |  |
| 22 | Основы генетики | История развития генетики | Знать биографию Г. Менделя – основоположника генетики |  | Электронный учебник |
| 23 | Методы исследования наследования | Методы исследования наследственности | Знать гибридологический методФенотип и генотип; чистые линии |  | Таблица  |
| 24 | Закономерности наследования | Закон доминирования | Знать доминантный ген; рецессивный генЗакон расщепления и чистоты гамет |  | Таблица |
| 25 | Решение генетических задач . | Алгоритм решения генетических задач | Знать схемы скрещивания |  | Задачник |
| 26 | Решение генетических задач  | Алгоритм решения генетических задач | Уметь составлять схемы скрещивания |  | Задачник |
| 27 | Хромосомная теория наследственности | Закон Моргана | Знать хромосомную теорию наследственности Т. Моргана |  | Электронный учебник |
| 28 | Генетика пола | Наследование признаков, сцепленных с полом | Знать аутосому и половые хромосомы; Х и У хромосомы |  | Электронный учебник |
| 29 | Формы изменчивости | Виды изменчивости |  Знать виды мутаций: генные, хромосомные и геномные |  | Презентация |
| 30 | Мутагенные факторы | Воздействие на организм мутагенных факторов | Знать мутагенные факторы: ионизирующее излучение, температура, вирусы. |  | Электронный учебник |
| 31 | Комбинативная изменчивость | Возникновение различных комбинаций генов и их роль | Знать основные характеристики комбинаций: случайное комбинирование, повышение жизнеспособности.  |  | Презентация |
| 32 | Фенотипическая изменчивость | Роль условий в возникновении фенотипических изменений | Знать норма реакции и их зависимость от окружающей среды |  | Презентация |
| 33 | Методы изучения наследственности человека | Человек – не самый удобный объект генетических исследований | Знать генеалогический метод; родословный метод; близнецовый метод, цитогенетический метод; биохимический метод |  |  |
| 34 | Генотип и здоровье человека | Медико-генетическое консультирование | Знать генетические заболевания человека | Экологические проблемы в Чувашии и их решение |  |
| 35 | Итоговая работа « Основы учения наследственности» |
|  **Основы селекции и биотехнологии.** |
| 36 | Основы селекции | Задачи и направления селекции | Знать методы селекции: гибридизация, искусственный отбор | Селекция растений и животных в Чувашии |  |
| 37 | Достижения селекции | Достижения мировой и отечественной селекции | Знать труды Н.И. Вавилова, Б.Л. Астаурова | Основные сорта растений и породы животных в ЧР | Презентация |
| 38 | Биотехнология | Микроорганизмы и особенности их селекции | Знать достижения и перспективы развития биотехнологииЭтические аспекты клонирования |  |  |
|  **Учение об эволюции.** |
| 39 | Учение об эволюции | Эволюционная теория Ч. Дарвина | Знать движущие силы эволюции |  | СД Биология в школе  |
| 40 | Вид. Критерии вида | Видовая принадлежность организма | Знать вид и критерии вид: морфологический, генетический, географический, экологический |  | СД Биология в школе «Организации жизни» |
| 41 | Популяционная структура вида | Популяция – естественная группа организмов | Знать популяция; генофондВзаимоотношения организмов в популяциях |  | СД Биология в школе «Организации жизни» |
| 42 | Видообразование | Понятие микроэволюции | Знать стадии видообразования;Формы видообразования |  | СД Биология в школе «Организации жизни» |
| 43 | Борьба за существование | Борьба за существование в природе | Знать формы борьбы за существование: внутривидовая, межвидовая, с неблагоприятными условиями |  | СД Биология в школе «Организации жизни» |
| 44 | Естественный отбор | Е.О. – преимущественное выживание и размножение особей | Знать естественный отбор – движущая сила эволюции |  | СД Биология в школе «Организации жизни» |
| 45 | Движущие силы эволюции | Ч. Дарвин о движущем силе отбора | Знать стабилизирующий отборДвижущий отбор; Разрывающий отбор |  | СД Биология в школе «Организации жизни» |
| 46 | Адаптация как результат естественного отбора | Возникновение адаптаций | Знать относительный характер адаптации |  | СД Биология в школе «Организации жизни» |
| 47 | Урок-семинар | Эволюционное учение | Закрепление знаний по теории эволюции Дарвина |  | Презентации |
| **Возникновение и развитие жизни на Земле** |
| 48 | Происхождение жизни | Гипотезы о происхождении жизни | Знать биохимическая эволюцию; Гипотезу самозарождения жизни |  | Презентация |
| 49 | Органический мир как результат эволюции | Современный органический мир и ее происхождение | Знать биологическую эволюцию |  | Презентация |
| 50 | История развития органического мира | Изучение истории Земли | Знать эры и периоды |  | Таблица  |
| 51 | Ранние этапы развития жизни | Зарождение жизни |  Знать жизнь в: протерозое, палеозое |  | Презентация |
| 52 | Развитие жизни в мезозое | Эра средней жизни | Знать развитие жизни в мезозое и кайнозое |  | Презентация |
| 53 | Урок-семинар | Происхождение жизни  | Закрепление знаний по разделу «Происхождение жизни» |  |  |
|  **Основы экологии.** |
| 54 | Экология как наука | Среды обитания организмов |  Знать среды: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная |  | Презентация |
| 55 | Экологические факторы | Факторы, влияющее на живые организмы |  Знать факторы: абиотические. Биотические.антропогенные |  |  |
| 56 | Адаптации организмов | Приспособление к экологическим условиям |  Знать толерантность, лимитирующие факторы, |  |  |
| 57 | Экологическая ниша | Местообитание организмов | Экологическая ниша |  | Презентация |
| 58 | Структура популяции | Популяция – одновидовые организмы | Знать численность; рождаемость, смертность в популяции |  |  |
| 59 | Типы взаимодействия популяций | Экологические взаимодействия организмов | Знать протокооперацию; симбиоз; хищничество; паразитизм; конкуренция |  | Презентация |
| 60 | Экосистема | Совокупность живых существ | Знать экосистему; продуценты; консументы; редуценты; биосферу | Антропогенное воздействие на биоразнообразие ЧР | СД Биология в школе «Организации жизни» |
| 61 | Структура экосистем | Соотношение групп организмов | Знать видововую структуру; пространственную структуру;  | Природные ресурсы Чувашской республики  |  |
| 62 | Трофические связи | Пищевые цепи | Знать трофические связи; пищевую сеть |  | Презентация |
| 63 | Поток энергии | Процессы передачи энергии |  Знать типы пищевых цепей; круговорот веществ |  |  |
| 64 | Искусственные экосистемы | Агроценозы | Знать агроценоз и ее значение  |  | Презентация |
| 65 | Экскурсия. Сезонные изменения в живой природе | Изменения, происходящие весной в природе в лесу | Знать раннецветущие растения |  | Роща |
| 66 | Экскурсия. Сезонные явления в живой природе | Изменения, происходящие весной в природе на лугу | Знать растения луга в своей местности |  | Луг |
| 67 | Экологические проблемы | Загрязнение окружающей среды | Знать пути решения экологических проблем | Экологические проблемы республики и их решение | Презентация |
| 68 | Взаимосвязи организмов и окружающей среды | Факторы влияющие на окружающую среду | Знать взаимосвязи организмов и влияние антропогенного фактора | Влияние промышленных предприятий на состояние окружающей среды Чувашии | Защита проектов |