**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

 **«Прииртышская средняя общеобразовательная школа»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

 по биологии (углубленный уровень)

для 10 класса

на 2019-2020 учебный год

Планирование составлено в соответствии

ФГОС СОО

Составитель программы: Барсукова Юлия Октябрисовна,

учитель биологии и химии

п. Прииртышский,

2019 год

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ освоения учебного предмета «БИОЛОГИЯ»**

**В результате изучения учебного предмета «Биология на углубленном уровне научится:**

– оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;

– оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;

– устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;

– обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;

– проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;

– выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;

– устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;

– решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;

– делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза, в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;

– сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;

– выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;

– обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;

– определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;

– сравнивать разные способы размножения организмов;

– характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;

– решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе, сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;

– раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;

– выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;

– обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;

– характеризовать факторы (движущие силы) эволюции;

– характеризовать причины изменчивости и многообразия видов согласно синтетической теории эволюции;

– характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;

– устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;

– составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;

– аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;

– обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;

– оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;

– выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно её объяснять;

– представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

**Ученик на углубленном уровне получит возможность научиться:**

– организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;

 – прогнозировать последствия собственных исследований с учётом этических норм и экологических требований;

– выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;

 – анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;

– аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;

– моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды; – выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы; – использовать приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»**

**Биология как комплекс наук о живой природе**

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. *Современные направления в биологии.* Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии.

**Структурные и функциональные основы** **жизни**

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. *Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.*

Клетка — структурная и функциональная единица организма. Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. Строение и функции хромосом.

Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. *Геномика. Влияние наркогенных веществ на процессы в клетке.*

Клеточный цикл: интерфаза и деление.Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

**Организм**

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). *Способы размножения у растений и животных.* Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. *Жизненные циклы разных групп организмов*.

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека. Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, её направления и перспективы развития. *Биобезопасность.*

**Теория эволюции**

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

**Развитие жизни на Земле**

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

**Организмы и окружающая среда**

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. *Круговороты веществ в биосфере.*

Роль человека в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

*Перспективы развития биологических наук.*

**Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя**):

1. Использование различных методов при изучении биологических объектов.

2. Техника микроскопирования.

3. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

4. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.

5. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

6. Изучение движения цитоплазмы.

7. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

8. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.

9. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.

10. Выделение ДНК.

11. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).

12. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.

13. Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.

14. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.

15. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.

16. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

17. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.

18. Составление элементарных схем скрещивания.

19. Решение генетических задач.

20. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.

21. Составление и анализ родословных человека.

22. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

23. Описание фенотипа.

24. Сравнение видов по морфологическому критерию.

25. Описание приспособленности организма и её относительного характера.

26. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.

27. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.

28. Методы измерения факторов среды обитания.

29. Изучение экологических адаптаций человека.

30. Составление пищевых цепей.

31. Изучение и описание экосистем своей местности.

32. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах. 33. Оценка антропогенных изменений в природе.

***Тематическое планирование***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **№ в теме** | **Раздел,тема урока** | **Количество часов** |
|
|  | **Введение (2 ч.)** |  |
| **11** | **11** | Введение.  Основные признаки живых систем | 1 |
| **2****3** | **2****3** | *Уровни организации и методы познания живой природы*  | *1* |
|  | ***Раздел I. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ. Глава 1. Молекулы и клетки (14 часов)*** |  |
| **3.** | **1.** | Клетка: история изучения. Клеточная теория. **Лабораторная работа № 1** «Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.» | 1 |
| **4.** | **2.** | **Лабораторная работа № 2** Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий. | **1** |
| **5.** | **3.** | Особенности химического состава. Неорганические вещества | 1 |
| **6.** | **4.** | Биополимеры. Белки. **Лабораторная работа№3** «Обнаружение белков» | 1 |
| **7.** | **5.** | Биополимеры. Белки.    | 1 |
| **8.** | **6.** | Биологические функции белков. **Лабораторная работа№4**. «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).»  | 1 |
| **9.** | **7.** | Углеводы. Биологические функции углеводов. **Лабораторная работа№5 «Обнаружение углеводов»** | 1 |
| **10.** | **8.** | Углеводы. Биологические функции углеводов.  | 1 |
| **11.** | **9.** | Липиды **Лабораторная работа№6 «Обнаружение липидов»** | 1 |
| **12.** | **10.** | Липиды. Функции липидов.  | 1 |
| **13.** | **11.** | Нуклеиновые кислоты. АТФ.  | 1 |
| **14.** | **12.** | Нуклеиновые кислоты. Функции в организме. АТФ.  | 1 |
| **15.** | **13.** | Нуклеиновые кислоты. Решение задач на определение процентного содержания нуклеотидов в ДНК, РНК.  | 1 |
| **16.** | **14.** | Обобщение по теме «Молекулы и клетки» | 1 |
|  | **Глава 2. Клеточные структуры и функции(10 часов)** |  |
| **17.** | **1.** | Биологические мембраны. Функции плазмалеммы.   | 1 |
| **18.** | **2.** | **Лабораторная работа№** **5** «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука» | **1** |
| **19.** | **3.** | Мембранные органеллы клетки. **Лабораторная работа № 1** «Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.» | 1 |
| **20.** | **4.** | Ядро, вакуолярная система, митохондрии, пластиды.  | 1 |
| **21.** | **5.** | Немембранные органеллы клетки. | 1 |
| **22.** | **6.** | Опорно-двигательная система клетки, клеточный центр, рибосомы, клеточные включения.  | 1 |
| **23.** | **7.** | Опорно-двигательная система клетки, клеточный центр, рибосомы, клеточные включения.  | 1 |
| **24.** | **8.** | **Лабораторная работа № 7** Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий. | **1** |
| **25.** | **9.** | Обеспечение клеток энергией  | 1 |
| **26.** | **10.** | **Обобщение по теме: «Клеточные структуры и их функции».**  | **1** |
|  | **Глава 3. Обеспечение клеток энергией (6 часов)** |  |
| **27.** | **1.** | Фотосинтез. | 1 |
| **28.** | **2.** | Фотосинтез  | 1 |
| **29.** | **3.** | Хемосинтез. | 1 |
| **30.** | **4.** | Цикл Кальвина.  | 1 |
| **31.** | **5.** | Обеспечение клеток энергией вследствие окисления органических веществ. Цикл Кребса. | 1 |
| **32.** | **6.** | Обобщение по теме: «Обеспечение клеток энергией».  | 1 |
|  | **Глава 4. Наследственная информация и реализация её в клетке (14 часов)** |  |
| **33.** | **1.** | Генетическая информация.  | 1 |
| **34.** | **2.** | Транскрипция. Генетический код.  | 1 |
| **35.** | **3.** | Свойства генетического кода.  | 1 |
| **36.** | **4.** | **Практическая работа № 1** «Решение задач по молекулярной биологии» Решение задач по генетическому коду | **1** |
| **37.** | **5.** | Биосинтез белков. Регуляция транскрипции и трансляции.  | 1 |
| **38.** | **6.** | Репликация ДНК.**Практическая работа № 2** «Решение задач по молекулярной биологии» Решение задач по транскрипции | 1 |
| **39.** | **7.** | Проблема недорепликации концов линейных молекул ДНК | 1 |
| **40.** | **8.** | Гены, геномы, хромосомы.  | 1 |
| **41.** | **9.** | Митохондриальный геном. | 1 |
| **42.** | **10.** | Генная инженерия. Методы генной инженерии. | 1 |
| **43.** | **11.** | **Практическая работа №3** «Решение задач по молекулярной биологии» | **1** |
| **44.** | **12.** | Вирусы. | 1 |
| **45.** | **13.** | Вирусы. Размножение вирусов. | 1 |
| **46.** | **14.** | ***Полугодовая к/р «Биологические системы: клетки, организмы.*** | ***1*** |
|  | **Глава 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов (16 часав)** |  |
| **47.** | **1.** | **Лабораторная работа** **№8** «Особенности строения клеток прокариот и эукариот» | **1** |
| **48.** | **2.** | Самовоспроизведение клеток. Деление клеток прокариот. Деление клеток эукариот.**Лабораторная работа№9** «Изучение фаз митоза в клетках корешка лука»  | 1 |
| **49.** | **3.** | Онтогенез. Эмбриональное развитие**Лабораторная работа №**10 «Начальные стадии дробления яйцеклетки» | 1 |
| **50.** | **4.** | Дифференцировка. Эмбриогенез растений. | 1 |
| **51.** | **5** | Постэмбриональное развитие.  | 1 |
| **52.** | **6.** | Апоптоз | 1 |
| **53.** | **7.** | Многоклеточный организм как единая система | 1 |
| **54.** | **8.** | Стволовые клетки. Клеточные контакты | 1 |
| **55.** | **9.** |  Целостность многоклеточного организма. Иммунная система | 1 |
| **56.** | **10.** | Мейоз.**Лабораторная работа №**11 «Изучение мейоза в пыльниках цветковых растений» | 1 |
| **57.** | **11.** | **Лабораторная работа№** 12 «Мейоз и развитие мужских половых клеток» | **1** |
| **58.** | **12.** | Половые хромосомы.  | 1 |
| **59.** | **13.** |  Размножение организмов. | 1 |
| **60.** | **14.** | Образование половых клеток и оплодотворение.**Лабораторная работа № 13** Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах. | 1 |
| **61.** | **15.** | Развитие половых клеток и оплодотворение у растений. **Лабораторная работа№** 14 «Сперматогенез и овогенез» | 1 |
| **62.** | **16.** | Обобщение по теме: «Индивидуальное развитие и размножение организмов» | 1 |
|  | ***Раздел II.ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ* Глава 6. Основные закономерности явлений наследственности ( 16 часов)** |  |
| **63.** | **1.** | Основные закономерности явлений наследственности. | 1 |
| **64.** | **2.** | Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя.  | 1 |
| **65.** | **3.** | **Практическая работа № 4** «Составление схем скрещивания. Решение генетических задач» | **1** |
| **66.** | **4.** |  Дигибридное и полигибридное скрещивания. Третий закон Менделя.  | 1 |
| **67.** | **5.** | **Практическая работа № 5 «**Решение генетических задач на дигибридное и полигибридное скрещивание» | **1** |
| **68.** | **6.** | Анализирующее скрещивание | 1 |
| **69.** | **7.** | **Практическая работа № 6 «**Решение генетических задач на неполное доминирование, анализирующее скрещивание» | **1** |
| **70.** | **8.** | Взаимодействия генов. | 1 |
| **71.** | **9.** | Кодоминирование, эпистаз, полимерия. **Практическая работа № 7 «**Решение генетических задач на взаимодействие генов» | 1 |
| **72.** | **10.** | Статистическая природа генетических закономерностей. Отклонения от теоретически ожидаемых расщеплений. | 1 |
| **73.** | **11.** |  Наследование сцепленных генов. | 1 |
| **74.** | **12.** |  **Практическая работа № 8 «**Решение генетических задач на сцепленное наследование» | 1 |
| **75.** | **13.** | Картирование хромосом. | 1 |
| **76.** | **14.** | Сцепленное с полом наследование. | 1 |
| **77.** | **15.** | **Практическая работа № 9 «**Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование» | **1** |
| **78.** | **16.** | Обобщение по теме: «**Основные закономерности явлений наследственности**» | 1 |
|  | **Глава 7. Основные закономерности явлений изменчивости (12 часов)** |  |
| **79.** | **1.** | Изменчивость. Виды изменчивости. Модификационная изменчивость.  | 1 |
| **80.** | **2.** | Изменчивость. Виды изменчивости. Модификационная изменчивость. | 1 |
| **81** | **3.** | Комбинативная изменчивость.  | 1 |
| **82.** | **4.** | Мутационная изменчивость. Генные мутации.  | 1 |
| **83.** | **5.** | Закон гомологичных рядов Вавилова. | 1 |
| **84.** | **6.** | Геномные и хромосомные мутации **Лабораторная работа№ 15** «Геномные и хромосомные мутации» | 1 |
| **85.** | **7.** | Возникновение основных типов хромосомных перестроек | 1 |
| **86.** | **8.** | Внеядерная наследственность. | 1 |
| **87.** | **9.** | Причины возникновения мутации. Искусственный мутагенез. | 1 |
| **88.** | **10.** | Взаимодействие генотипа и среды | 1 |
| **89.** | **11.** | Количественные и качественные признаки. **Лабораторная работа№** 16 «Изменчивость. Построение вариационного ряда и вариационной кривой» | 1 |
| **90.** | **12.** | Обобщение по теме: «Изменчивость» | 1 |
|  | **Глава 8. Генетические основы индивидуального развития (6 часов)** |  |
| **91.** | **1.** | Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития | 1 |
| **92.** | **2.** | Перестройки генома в онтогенезе. | 1 |
| **93.** | **3.** | Проявление генов в онтогенезе.**Практическая работа № 11** Решение задач на пенетрантность (частота проявления гена) | 1 |
| **94.** | **4.** | Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы. | 1 |
| **95.** | **5.** | Генетические основы поведения. | 1 |
| **96.** | **6.** | Обобщение по теме: «Генетически е основы индивидуального развития» | 1 |
|  | **Глава 9. Генетика человека( 6 часов)** |  |
| **97.** | **1.** | Генетика человека. Доминантные и рецессивные признаки у человека | 1 |
| **98.** | **2.** | Родословная семьи. **Практическая работа № 12** Составление и анализ родословных человека. | 1 |
| **99.** | **3.** | Близнецы и близнецовый метод исследования в генетике человека. | 1 |
| **100.** | **4.** | Цитогенетика человека. Хромосомные болезни. **Лабораторная работа №17** «Кариотип человека. Хромосомные болезни человека» | *1* |
| **101.** | **5.** | Картирование хромосом человека. Программа «Геном человека». Предупреждение и лечение некоторых наследственных болезней человека. | 1 |
| **102.** | **6.** | Обобщение материала за курс биология 10 класс | 1 |