Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №7»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено  на заседании  методического  объединения  Протокол № 1  03 августа 2020 г. | Согласовано: Заместитель директора по учебно-воспитательной работе  И.И.Пивоварова. \_\_\_\_\_  «3» августа 2020 г. | Утверждаю:  Директор школы  И.В. Свалова\_\_\_\_\_\_\_\_\_  приказ № 75  от «04» августа 2020 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Предмет биология

Класс 10

Составители:

Корабельникова Л.В.

г. Сухой Лог, 2020 г.

# Планируемые предметные результаты

**В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования выпускник на профильном 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, прогно- зировать перспективы развития биологии;
  + устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других есте- ственных 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 экспе- рименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
  + выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жиз-

ни;

* + устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их

роль в процессах клеточного метаболизма;

* + решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антико- донов 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 фа- зах 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 про- цессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
  + определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных эта- пах 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 наслед- ственности и закономерности сцепленного наследования;
  + раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
  + выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной измен- чивости; 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 катего- рию и как результат эволюции;
  + устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
  + составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозиро- вать 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 объяс-

нять;

* + представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диа-

граммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, табли- цу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

# Выпускник на профильном уровне получит возможность научиться:

* *организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по био- логии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпре- тировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять про- дукт своих исследований;*
* *прогнозировать последствия собственных исследований с учётом этических норм и экологических требований;*
* *выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отде- лов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;*
* *анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информа- цию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;*
* *аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарно- го знания в эпоху информационной цивилизации;*
* *моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружа- ющей среды; – выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропоген- ного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы; – использовать приобретённые компетенции в практической дея- тельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.*

# 2. Критерии и нормы оценки знаний обучающихся по химии.

***Оценка устного ответа***

# Отметка «5»:

* ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
* материал изложен в определенной логической последовательности
* ответ самостоятельный.

# Ответ «4»:

* ответ полный и правильный на сновании изученных теорий;
* материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

# Отметка «З»:

* ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

# Отметка «2»:

* при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопро- сах учителя или отсутствие ответа.

***Оценка экспериментальных умений (лабораторные и практические задания)*** Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за рабо- ту. **Отметка «5»:**

* работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
* эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веще- ствами и оборудованием;
* проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и по- рядок (на столе, экономно используются реактивы).

# Отметка «4»:

* работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом экспе- римент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

# Отметка «3»:

* работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопас- ности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя. **Отметка «2»:**
* допущены более двух существенных ошибок в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформле- нии работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудова- нием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;
* работа не выполнена, у учащегося отсутствует экспериментальные умения.

***Оценка умений решать расчетные задачи***

# Отметка «5»:

* в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

# Отметка «4»:

* в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерацио- нальным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

# Отметка «3»:

* в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в ма- тематических расчетах.

# Отметка «2»:

* имеется существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.
* отсутствие ответа на задание.

***Оценка письменных контрольных работ***

# Отметка «5»:

* задания выполнены полностью и правильно, возможна несущественная ошибка.

# Отметка «4»:

* задания выполнены не полностью или допущено не более двух несущественных ошибок.

# Отметка «3»:

* работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

# Отметка «2»:

* работа выполнена меньше, чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.
* работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

***Оценка тестовых работ***

Отметка «5» ставиться при выполнении 90%-100%

Отметка «4» ставиться при выполнении 70%- 89%

Отметка «3» ставиться при выполнении 50%- 69% Отметка «2» ставиться при выполнении менее 49% ***Оценка реферата***

Реферат оценивается по следующим критериям:

* соблюдение требований к его оформлению;
* необходимость и достаточность для раскрытия темы, приведенной в тексте реферата информа- ции;
* умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
* способность обучающегося понять суть задаваемых учителем вопросов и сформулировать точ- ные ответы на них.

# Содержание учебного предмета

**Биология как комплекс наук о живой природе**

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биоло- гии. *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 ве- щества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополиме- ры. *Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.*

Клетка — структурная и функциональная единица организма. Цитология, методы цитоло- гии. 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 бел- ка. 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 поло- вые клетки.

# Организм

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме. Регуля- ция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). *Способы размножения у растений и жи- вотных.* Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репро- дуктивное 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 наслед- ственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этиче- ские аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мута- ции. 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 влия- ние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, система-

тика.

# Развитие жизни на Земле

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира

на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропоге- нез). 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 динами- ка экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биораз- нообразия 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 живот- ных 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 факто-

ров.

1. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.
2. Методы измерения факторов среды обитания.
3. Изучение экологических адаптаций человека.
4. Составление пищевых цепей.
5. Изучение и описание экосистем своей местности.
6. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.
7. Оценка антропогенных изменений в природе.

**4. Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Ко- личе- ство часов** | **Характеристика видов дея- тельности учащихся** | **Дата** | |
| **план** | **факт** |
|  | **Введение (2ч.)** |  |  |  |  |
| 1/1 | Введение.  Основные признаки живых систем  *Вводный инструктаж* |  | Определять значение биоло- гических знаний в современ- ной жизни. Оценивать роль биологической науки в жиз- ни общества | сентябрь 1 неделя |  |
| 2/2 | Уровни организации и методы познания живой природы |  | сентябрь 1 неделя |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 1: Биологические системы: клетка, организм. Глава 1: Молекулы и клетки 14 ч** | | | | | |
| 3/1 | Клетка: история изучения. Клеточная теория.  **Лабораторная работа № 1** «Изу-  чение клеток растений и животных под микроскопом на готовых мик- ропрепаратах и их описание.» |  | Выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы  Оценивать роль воды и дру- гих неорганических веществ в жизнедеятельности клетки Изображать принципиальное строение аминокислот и пеп- тидной связи.  Характеризовать строение и функции белков Устанавливать связь между строением молекул углево- дов и выполняемыми ими функциями  Устанавливать связь между строением молекул липидов и выполняемыми ими функ- циями  Изображать принципиальное строение нуклеотидов и  фосфодиэфирной связи. Ха- рактеризовать строение и функции нуклеиновых кис- лот | сентябрь 1 неделя |  |
| 4/2 | **Лабораторная работа № 2** Срав- нение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий. |  | сентябрь 2 неделя |  |
| 5/3 | Особенности химического состава. Неорганические вещества |  | сентябрь 2 неделя |  |
| 6/4 | Биополимеры. Белки. **Лабораторная работа№3** «Обна- ружение белков» |  | сентябрь 2 неделя |  |
| 7/5 | Биополимеры. Белки. |  | сентябрь 3 неделя |  |
| 8/6 | Биологические функции белков **Лабораторная работа№4**. «Изуче- ние каталитической активности  ферментов (на примере амилазы  или каталазы).» |  | сентябрь 3 неделя |  |
| 8/7 | Углеводы. Биологические функции углеводов.  **Лабораторная работа№5 «Обна- ружение углеводов»** |  | сентябрь 3 неделя |  |
| 10/8 | Углеводы. Биологические функции углеводов. |  | сентябрь 4 неделя |  |
| 11/9 | Липиды  **Лабораторная работа№6 «Обна- ружение липидов»** |  | сентябрь 4 неделя |  |
| 12/10 | Липиды. Функции липидов. |  | сентябрь 4 неделя |  |
| 13/11 | Нуклеиновые кислоты. АТФ. |  | октябрь  1 неделя |  |
| 14/12 | Нуклеиновые кислоты. Функции в организме. АТФ. |  | октябрь  1 неделя |  |
| 15/13 | Нуклеиновые кислоты.  Решение задач на определение процентного содержания нуклео- тидов в ДНК, РНК. |  | октябрь  1 неделя |  |
| 16/14 | Обобщение по теме «Молекулы и клетки» |  | октябрь  2 неделя |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Глава 2: Клеточные структуры и их функции 10 ч** | | | |  | |
| 17/1 | Биологические мембраны. Функции плазмалеммы. |  | Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и микропрепаратах части и ор- ганоиды клетки. Понимать организацию биологической мембраны и различать виды транспорта веществ через неё. Характеризовать про- цессы эндо- и экзоцитоза.  Устанавливать связь между строением и функциями мембранных и немембран- ных органелл клетки | октябрь  2 неделя |  |
| 18/2 | **Лабораторная работа№ 5** «Плаз- молиз и деплазмолиз в клетках ко- жицы лука» |  | октябрь  2 неделя |  |
| 19/3 | Мембранные органеллы клетки. **Лабораторная работа № 1** «Изу- чение клеток растений и животных под микроскопом на готовых мик- ропрепаратах и их описание.» |  | октябрь  3 неделя |  |
| 20/4 | Ядро, вакуолярная система, мито- хондрии, пластиды. |  | октябрь  3 неделя |  |
| 21/5 | Немембранные органеллы клетки. |  | октябрь  3 неделя |  |
| 22/6 | Опорно-двигательная система клет- ки, клеточный центр, рибосомы, клеточные включения. |  | октябрь  4 неделя |  |
| 23/7 | Опорно-двигательная система клет-  ки, клеточный центр, рибосомы, клеточные включения. |  | октябрь  4 неделя |  |
| 24/8 | **Лабораторная работа № 7** Срав- нение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий. |  | октябрь  4 неделя |  |
| 25/9 | Обеспечение клеток энергией |  | октябрь  5 неделя |  |
| 26/10 | **Обобщение по теме: «Клеточные структуры и их функции».** |  | октябрь  5 неделя |  |
| **Глава 3: Обеспечение клеток энергией 6 ч** | | |  |  | |
| 27/1 | Фотосинтез. |  | Обосновывать взаимосвязь между пластическим и энер- гетическим обменами. Срав- нивать процессы пластиче- ского и энергетического об- менов, происходящих в клетках живых организмов | октябрь  5 неделя |  |
| 28/2 | Фотосинтез |  | ноябрь 2 неделя |  |
| 29/3 | Хемосинтез. |  | ноябрь 2 неделя |  |
| 30/4 | Цикл Кальвина. |  | ноябрь 2 неделя |  |
| 31/5 | Обеспечение клеток энергией  вследствие окисления органических веществ. Цикл Кребса. |  | ноябрь 3 неделя |  |
| 32/6 | Обобщение по теме: «Обеспечение клеток энергией». |  | ноябрь 3 неделя |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Глава 4: Наследственная информация и реализация ее в клетке 14 ч** | | | | |  |
| 33/1 | Генетическая информация. |  | Устанавливать связь между строением молекул ДНК и РНК и выполняемыми ими функциями. Представлять принципы записи, хранения, воспроизведения, передачи и реализации генетической информации в живых систе- мах. Решать задачи на опре- деление последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антикодонов тРНК, последо- вательности аминокислот в молекулах белков, применяя знания о принципе компле- ментарности, реакциях мат- ричного синтеза и генетиче- ском коде  Иметь представление о спо- собах передачи вирусных  инфекций и мерах профилак- тики вирусных заболеваний  Оценивать перспективы ген- ной и клеточной инженерии | ноябрь 3 неделя |  |
| 34/2 | Транскрипция. Генетический код. |  | ноябрь 4 неделя |  |
| 35/3 | Свойства генетического кода. |  | ноябрь 4 неделя |  |
| 36/4 | **Практическая работа № 1** «Реше- ние задач по молекулярной биоло- гии» Решение задач по генетическо-  му коду |  | ноябрь 4 неделя |  |
| 37/5 | Биосинтез белков. Регуляция тран- скрипции и трансляции. |  | декабрь 1 неделя |  |
| 38/6 | Репликация ДНК.  **Практическая работа № 2** «Реше- ние задач по молекулярной биоло- гии» Решение задач по транскрип- ции |  | декабрь 1 неделя |  |
| 39/7 | Проблема недорепликации концов линейных молекул ДНК |  | декабрь 1 неделя |  |
| 40/8 | Гены, геномы, хромосомы. |  | декабрь 2 неделя |  |
| 41/9 | Митохондриальный геном. |  | декабрь 2 неделя |  |
| 42/10 | Генная инженерия. Методы генной инженерии. |  | декабрь 2 неделя |  |
| 43/11 | **Практическая работа №3** «Реше- ние задач по молекулярной биоло-  гии» |  | декабрь 3 неделя |  |
| 44/12 | Вирусы. |  | декабрь 3 неделя |  |
| 45/13 | Вирусы. Размножение вирусов. |  | декабрь 3 неделя |  |
| 46/14 | ***Полугодовая к/р «Биологические системы: клетки, организмы.*** |  | декабрь 4 неделя |  |
| **Глава 5: Индивидуальное развитие и размножение организмов 16 ч** | | | |  |  |
| 47/1 | **Лабораторная работа №8** «Осо-  бенности строения клеток прокари- от и эукариот» |  | Объяснять, в чём заключа- ются особенности организ- менного уровня организации жизни, а также одноклеточ- ных, многоклеточных и ко- лониальных организмов.  Сравнивать особенности разных способов размноже- | декабрь 4 неделя |  |
| 48/2 | Самовоспроизведение клеток. Де- ление клеток прокариот. Деление клеток эукариот.  **Лабораторная работа№9** «Изуче-  ние фаз митоза в клетках корешка лука» |  | декабрь 4 неделя |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 49/3 | Онтогенез. Эмбриональное разви- тие  **Лабораторная работа №**10  «Начальные стадии дробления яйце- клетки» |  | ния организмов. Характери- зовать основные этапы онто- генеза. Определять, какой набор хромосом содержится в клетках растений основных отделов на разных этапах  жизненного цикла. Изобра- жать циклы развития орга- низмов в виде схем.  Решать задачи на подсчёт хромосом в клетках много- клеточных организмов в раз- ных фазах митотического цикла. Готовить и описывать микропрепараты клеток представителей разных царств (бактерий, инфузо- рий, лука и др.) | январь  3 неделя |  |
| 50/4 | Дифференцировка. Эмбриогенез растений. |  | январь  3 неделя |  |
| 51/5 | Постэмбриональное развитие. |  | январь  3 неделя |  |
| 52/6 | Апоптоз |  | январь  4 неделя |  |
| 53/7 | Многоклеточный организм как единая система |  | январь  4 неделя |  |
| 54/8 | Стволовые клетки. Клеточные кон- такты |  | январь  4 неделя |  |
| 55/9 | Целостность многоклеточного ор- ганизма. Иммунная система. |  | январь  5 неделя |  |
| 56/10 | Мейоз.  **Лабораторная работа №**11 «Изуче- ние мейоза в пыльниках цветковых растений» |  | январь  5 неделя |  |
| 5711 | **Лабораторная работа№** 12 «Мейоз и развитие мужских половых кле-  ток» |  | январь  5 неделя |  |
| 58/12 | Половые хромосомы. |  | февраль 1 неделя |  |
| 59/13 | Размножение организмов. |  | февраль 1 неделя |  |
| 60/14 | Образование половых клеток и оплодотворение.  **Лабораторная работа № 13** Изу- чение строения половых клеток на  готовых микропрепаратах. |  | февраль 1 неделя |  |
| 61/15 | Развитие половых клеток и оплодо- творение у растений.  **Лабораторная работа№** 14 «Спер- матогенез и овогенез» |  | февраль 2 неделя |  |
| 62/16 | Обобщение по теме:  «Индивидуальное развитие и раз- множение организмов» |  | февраль 2 неделя |  |
| **Раздел 2. Основные закономерности наследственности и изменчивости. Глава 6: Основные закономерности явлений наследственности 16 ч** | | | | | |
| 63/1 | Основные закономерности явлений наследственности. |  | Оценивать роль, которую сыграли законы наследова- ния, открытые Грегором Менделем, в развитии гене- | февраль 2 неделя |  |
| 64/2 | Моногибридное скрещивание.  Первый и второй законы Менделя. |  | февраль |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | тики, селекции и медицины. Объяснять, при каких усло- виях выполняются законы Менделя.  Объяснять причины и зако- номерности наследования заболеваний, сцепленных с полом. Составлять схемы скрещивания. Планировать и проводить генетические экс- перименты. Решать генети- ческие задачи | 3 неделя |  |
| 65/3 | **Практическая работа № 4** «Со-  ставление схем скрещивания. Ре- шение генетических задач» |  | февраль 3 неделя |  |
| 66/4 | Дигибридное и полигибридное скрещивания. Третий закон Меде- ля. |  | февраль 3 неделя |  |
| 67/5 | **Практическая работа № 5 «**Реше- ние генетических задач на диги-  бридное и полигибридное скрещи- вание» |  | февраль 4 неделя |  |
| 68/6 | Анализирующее скрещивание |  | февраль 4 неделя |  |
| 69/7 | **Практическая работа № 6 «**Реше- ние генетических задач на неполное доминирование, анализирующее  скрещивание» |  | февраль 4 неделя |  |
| 70/8 | Взаимодействия генов. |  | март  1 неделя |  |
| 71/9 | Кодоминирование, эпистаз, поли- мерия.  **Практическая работа № 7 «**Ре- шение генетических задач на взаи- модействие генов» |  | март  1 неделя |  |
| 72/10 | Статистическая природа генетиче- ских закономерностей. Отклонения от теоретически ожидаемых рас-  щеплений. |  | март  1 неделя |  |
| 73/11 | Наследование сцепленных генов. |  | март  2 неделя |  |
| 74/12 | **Практическая работа № 8 «**Ре- шение генетических задач на сцеп-  ленное наследование» |  | март  2 неделя |  |
| 75/13 | Картирование хромосом. |  | март  2 неделя |  |
| 76/14 | Сцепленное с полом наследование. |  | март  3 неделя |  |
| 77/15 | **Практическая работа № 9 «**Реше- ние генетических задач на сцеплен-  ное с полом наследование» |  | март  3 неделя |  |
| 78/16 | Обобщение по теме:  «**Основные закономерности яв- лений наследственности**» |  | март  3 неделя |  |
| **Глава 7: Основные закономерности явлений изменчивости 12 ч** | | | | | |
| 79/1 | Изменчивость. Виды изменчивости. Модификационная изменчивость. |  | Объяснять, как возникают новые признаки или их но- вые сочетания. Объяснять | апрель 1 неделя |  |
| 80/2 | Изменчивость. Виды изменчивости. |  | апрель |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Модификационная изменчивость. |  | важнейшие различия наслед- ственной и ненаследствен- ной изменчивости. Различать особенности наследования соматических и генератив- ных мутаций. Объяснять, ка- кие преимущества для ис- следования родства разных видов имеет митохондриаль- ная ДНК по сравнению с  ядерной. Строить вариаци- онную кривую изменчивости изучаемого признака | 1 неделя |  |
| 81/3 | Комбинативная изменчивость. |  | апрель 1 неделя |  |
| 82/4 | Мутационная изменчивость. Ген- ные мутации. |  | апрель 2 неделя |  |
| 83/5 | Закон гомологичных рядов Вавило- ва. |  | апрель 2 неделя |  |
| 84/6 | Геномные и хромосомные мутации  **Лабораторная работа№ 15** «Ге- номные и хромосомные мутации» |  | апрель 2 неделя |  |
| 85/7 | Возникновение основных типов хромосомных перестроек |  | апрель 3 неделя |  |
| 86/8 | Внеядерная наследственность. |  | апрель 3 неделя |  |
| 87/9 | Причины возникновения мутации. Искусственный мутагенез. |  | апрель 3 неделя |  |
| 88/10 | Взаимодействие генотипа и среды |  | апрель 4 неделя |  |
| 89/11 | Количественные и качественные признаки.  **Лабораторная работа№** 16 «Из- менчивость. Построение вариаци- онного ряда и вариационной кри-  вой» |  | апрель 4 неделя |  |
| 90/12 | Обобщение по теме: «Изменчи- вость» |  | апрель 4 неделя |  |
| **Глава 8: Генетически е основы индивидуального развития 6 ч** | | | | | |
| 91//1 | Основные закономерности функци- онирования генов в ходе индивиду-  ального развития |  | Объяснять основные законо- мерности функционирования генов в ходе индивидуально- го развития. Рассчитывать вероятность появления в потомстве наследственных  болезней исходя из пене- трантности генов, ответ- ственных за развитие болез- ни. Объяснять биологиче- ский смысл запрограммиро- ванных перестроек генома. Объяснять, в каких областях человеческой деятельности используются химерные и трансгенные организмы.  Предлагать гипотезы на ос- новании предложенной ин- | май  1 неделя |  |
| 92/2 | Перестройки генома в онтогенезе. |  | май  1 неделя |  |
| 93/3 | Проявление генов в онтогенезе.  **Практическая работа № 11** Реше- ние задач на пенетрантность (часто- та проявления гена) |  | май  1 неделя |  |
| 94/4 | Наследование дифференцированно- го состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы. |  | май  2 неделя |  |
| 95/5 | Генетические основы поведения. |  | май  2 неделя |  |
| 96/6 | Обобщение по теме: «Генетически е |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | основы индивидуального развития» |  | формации о результатах био- логических экспериментов |  |  |
| **Глава 9: Генетика человека 7 ч** | | |  |  | |
| 97/1 | Обобщение материала за курс био- логия 10 класс |  | Раскрывать причины наслед- ственных и врождённых за- болеваний, объяснять воз- можность и необходимость их предупреждения, а также некоторые способы их лече- ния. Оценивать роль совре- менных методов изучения генетики человека в установ- лении причин наследствен- ных и врождённых заболева- ний. Сравнивать генетиче- ские, цитологические, физи- ческие и секвенсовые карты. Объяснять опасность близ- кородственных браков | май  2 неделя |  |
| 98/2 | Генетика человека. Доминант-  ные и рецессивные признаки у человека |  | май  3 неделя |  |
| 99/3 | Родословная семьи.  **Практическая работа № 12** Со- ставление и анализ родословных человека. |  | май  3 неделя |  |
| 100/4 | Близнецы и близнецовый метод ис- следования в генетике человека. |  | май  3 неделя |  |
| 101/5 | Цитогенетика человека. Хромо- сомные болезни.  **Лабораторная работа №17** «Кари- отип человека. Хромосомные бо- лезни человека» |  | май  4 неделя |  |
| 102-  103/6  -7 | Картирование хромосом чело- века. Программа «Геном чело- века». Предупреждение и лече- ние некоторых наследственных болезней человека. |  | май  4 неделя |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ** |
| |  |  | | --- | --- | | logo.png | **ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА. ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.** | |
| **ПОДПИСЬ** |
| |  |  | | --- | --- | |  |  | | **Общий статус подписи:** | Подпись верна | | **Сертификат:** | 026AE06700D1AC879F40BF5DCBA123DA4B | | **Владелец:** | МАОУ СОШ № 7, Свалова, Ирина Валентиновна, RU, 66 Свердловская область, Сухой Лог, УЛ КИРОВА, ДОМ 1, МАОУ СОШ № 7, Директор, 1026601871075, 02577889000, 006633006804, ivanova0106@yandex.ru, 6633006804-663301001-002577889000 | | **Издатель:** | АО "ПФ "СКБ КОНТУР", АО "ПФ "СКБ КОНТУР", Удостоверяющий центр, улица Народной воли, строение 19А, Екатеринбург, 66 Свердловская область, RU, 006663003127, 1026605606620, ca@skbkontur.ru | | **Срок действия:** | Действителен с: 16.02.2021 11:13:12 UTC+05 Действителен до: 16.05.2022 11:12:57 UTC+05 | | **Дата и время создания ЭП:** | 25.03.2021 15:59:40 UTC+05 | |