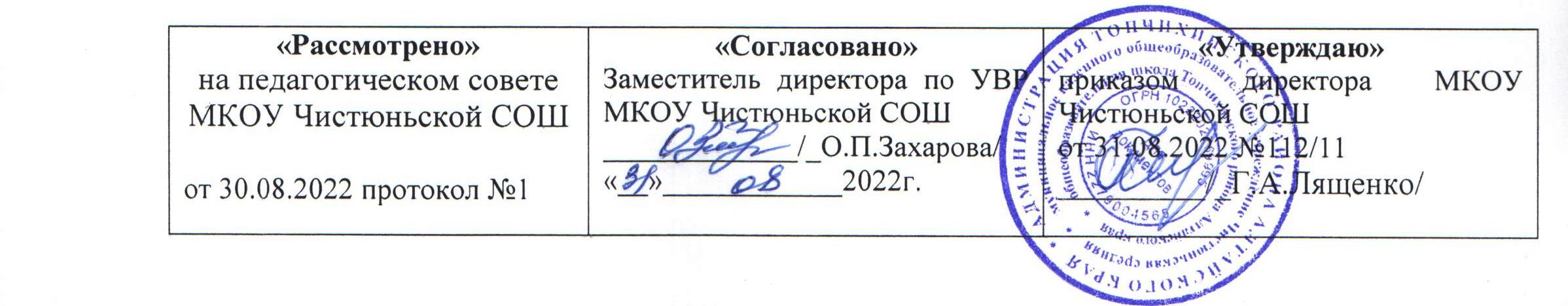
**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение Чистюньская средняя общеобразовательная школа Топчихинского района Алтайского края**



Рабочая программа

учебного курса **«Биология**»

разработана на основании программы по биологии для 11 класса.

Программа среднего общего образования по биологии 10-11 кл., рабочая программа к линии УМК под редакцией И. Н. Пономарёвой:

учебно-методическое пособие / И. Н. Пономарёва, О. А. Корнилова, Л. В. Симонова. — М. : Вентана-Граф, 2017. ./

**11**  класс

Базовый уровень

*Срок реализации программы*

2022– 2023 учебный год

*Составитель:*

Жидких Лариса Валерьевна,

учитель химии, биологии географии

с.Чистюнька 2022год

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по биологии разработана на основе ФГОС ООС, требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования МКОУ Чистюньской СОШ с учётом Примерной программы среднего общего образования по биологии и Программы среднего общего образования по биологии 10-11 кл., рабочая программа к линии УМК под редакцией И. Н. Пономарёвой: учебно-методическое пособие / И. Н. Пономарёва, О. А. Корнилова, Л. В. Симонова. — М. : Вентана-Граф, 2017. ./

Цель учебного предмета.

* **освоение знаний** о биологических системах (клетка, организм); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;
* **овладение умениями** обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; находить и анализировать информацию о живых объектах;
* **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 в ходе работы с различными источниками информации;
* **воспитание** убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
* **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний.

Согласно учебному плану на биологии отводится в 11 классе 34 часа (один час в неделю, 34 учебных недель).

-количество практических и лабораторных работ – 3

- количество зачетов/ проверочных работ - 3

**Рабочая программа ориентирована на УМК**

* + - * 1. Биология. 10—11 классы. Базовый уровень. Рабочие программы к линии УМК под редакцией И. Н. Пономарёвой: учебно-методическое пособие / И. Н. Пономарёва, О. А. Кор­нилова, Л. В. Симонова. — М. : Вентана-Граф, 2017
        2. Учебник Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лощилина Т.Е., Ижевский П.В. Биология: 10 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: Базовый уровень/ Под ред. проф. И.Н.Пономаревой. – 2-е изд., перераб. – М.: Вентана-Граф, 2020
        3. Биология. 10—11 классы. Базовый уровень. Рабочие программы к линии УМК под редакцией И. Н. Пономарёвой: учебно-методическое пособие / И. Н. Пономарёва, О. А. Кор­нилова, Л. В. Симонова. — М. : Вентана-Граф, 2017
        4. Биология : 10 класс : базовый уровень : методическое по­собие /И.Н. Пономарёва, О.А. Корнилова, Л.В. Симонова ; под ред. проф. И.Н. Пономарёвой. — 2-е изд., перераб. — М. : Вентана-Граф, 2017

5. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Т.Е.Лощилина, П.В.Ижевский Общая Биология: 11 класс: базовый уровень– М.: Вентана-Граф, 2021.

6. И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Л.В. Симонова: Биология: 11 класс: базовый уровень: Методическое пособие: – М.: Вентана-Граф, - 2021

Срок реализации программы – один год

**СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА «Биология 10 - 11 классы»**

**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 естественнонаучной 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 разви­ тия. 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, ее 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 дигибридно- го 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 ее 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.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 11 классы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название раздела | Кол-во часов всего | Кол-во часов на контрольные и проверочные работы | Кол-во часов на практические и лабораторные работы |
| 11класс | | | |
| **Организменный уровень жизни** | 16 | 1 | 1 |
| **Клеточный уровень жизни** | 9 | 2 | 2 |
| **Молекулярный уровень жизни** | 8 | 1 |  |
| **Резервное время** | 1 |  |  |
| **Итого** | 34 | 4 | 3 |
|  |  |  |  |

**Тематическое планирование 11 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | № урока в разделе | Название раздела | Тема урока | Кол-во часов | Примечания |
|  |  | **Организменный уровень жизни** |  | 16 |  |
| 1 | 1 |  | Организменный уровень организации жизни и его роль в природе. | 1 |  |
| 2 | 2 |  | Организм как биосистема | 1 |  |
| 3 | 3 |  | Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов | 1 |  |
| 4 | 4 |  | Размножение организмов | 1 |  |
| 5 | 5 |  | Оплодотворение и его значение. | 1 |  |
| 6 | 6 |  | Развитие организмов от зарождения до смерти (онтогенез) | 1 |  |
| 7 | 7 |  | Из истории развития генетики | 1 |  |
| 8 | 8 |  | Изменчивость признаков организма и ее типы | 1 |  |
| 9 | 9 |  | Генетические закономерности, открытые Г.Менделем | 1 |  |
| 10 | 10 |  | Дигибридное скрещивание | 1 |  |
| 11 | 11 |  | Генетические основы селекции. | 1 |  |
| 12 | 12 |  | Генетика пола и наследование, сцепленное с полом.  **Лабораторная работа №1****«Решение элементарных генетических задач»** | 1 |  |
| 13 | 13 |  | Наследственные болезни человека | 1 |  |
| 14 | 14 |  | Этические аспекты медицинской генетики | 1 |  |
| 15 | 15 |  | Достижения биотехнологии и этические аспекты ее исследований | 1 |  |
| 16 | 16 |  | Царство Вирусы: разнообразие и значение. Вирусные заболевания | 1 |  |
|  |  | **Клеточный уровень жизни** |  | 9 |  |
| 17 | 1 |  | Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе. |  |  |
| 18 | 2 |  | Клетка как этап эволюции живого в истории Земли. |  |  |
| 19 | 3 |  | 3.Строение клетки эукариот |  |  |
| 20 | 4 |  | 4.Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы |  |  |
| 21 | 5 |  | 5.Клеточный цикл |  |  |
| 22 | 6 |  | 6.Деление клетки - митоз и мейоз.  **Лабораторная работа №2. «Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня»** |  |  |
| 23 | 7 |  | Особенности образования половых клеток. **Лабораторная работа № 3 «Изучение строения половых клеток на готовых ми­кропрепаратах»** |  |  |
| 24 | 8 |  | Структура и функции хромосом. |  |  |
| 25 | 9 |  | История развития науки о клетке. |  |  |
|  |  | **Молекулярный уровень жизни** |  | 8 |  |
| 26 | 1 |  | Молекулярный уровень организации живой материи и его роль в природе |  |  |
| 27 | 2 |  | Основные химические соединения живой материи. |  |  |
| 28 | 3 |  | Структура и функции нуклеиновых кислот |  |  |
| 29 | 4 |  | Процессы синтеза в живых клетках |  |  |
| 30 | 5 |  | Процессы биосинтеза белка |  |  |
| 31 | 6 |  | Молекулярные процессы расщепления |  |  |
| 32 | 7 |  | Регуляторы молекулярных процессов |  |  |
| 33 | 8 |  | Заключение: структурные уровни организации живой природы |  |  |
|  |  | **Резервное время** |  | 1 |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**Планируемые результаты изучения учебного предмета Биология 10-11 класс**

**Выпускник на базовом уровне научится:**

* раскрывать на примерах роль биологии в формирова­нии современной научной картины мира и в практи­ческой деятельности людей;
* понимать и описывать взаимосвязь между естествен­ными науками: биологией, физикой, химией; устанав­ливать взаимосвязь природных явлений;
* понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими по­нятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
* использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, ана­лизировать их, формулировать выводы;
* формулировать гипотезы на основании предложен­ной биологической информации и предлагать вариан­ты проверки гипотез;
* сравнивать биологические объекты между собой по за­данным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
* обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических тео­рий;
* приводить примеры веществ основных групп органи­ческих соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
* распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изобра­жениях; устанавливать связь строения и функций ком­понентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
* распознавать популяцию и биологический вид по ос­новным признакам;
* описывать фенотип многоклеточных растений и жи­вотных по морфологическому критерию;
* объяснять многообразие организмов, применяя эво­люционную теорию;
* классифицировать биологические объекты, на основа­нии одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
* объяснять причины наследственных заболеваний;
* выявлять изменчивость у организмов; объяснять про­явление видов изменчивости, используя закономерно­сти изменчивости; сравнивать наследственную и нена­следственную изменчивость;
* выявлять морфологические, физиологические, пове­денческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
* составлять схемы переноса веществ и энергии в экоси­стеме (цепи питания);
* приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
* оценивать достоверность биологической информа­ции, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
* представлять биологическую информацию в виде тек­ста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
* оценивать роль достижений генетики, селекции, био­технологии в практической деятельности человека и собственной жизни;
* объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, ни­котина, наркотических веществ) на зародышевое раз­витие человека;
* объяснять последствия влияния мутагенов;
* объяснять возможные причины наследственных забо­леваний.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

* давать научное объяснение биологическим фактам, про­цессам, явлениям, закономерностям, используя био­логические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
* характеризовать современные направления в разви­тии биологии; описывать их возможное использова­ние в практической деятельности;
* сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
* решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
* решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках пе­ред началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
* решать генетические задачи на моногибридное скре­щивание, составлять схемы моногибридного скрещи­вания, применяя законы наследственности и исполь­зуя биологическую терминологию и символику;
* устанавливать тип наследования и характер проявле­ния признака по заданной схеме родословной, приме­няя законы наследственности;
* оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные по­следствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природ­ных сообществ.

**Система контроля и оценивания достижения планируемых результатов**

**Оценка устного ответа учащихся**

**Отметка "5" ставится в случае:**

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.

2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.

3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

**Отметка "4":**

1. Знание всего изученного программного материала.

2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.

3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

**Отметка "3"** (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.

2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.

3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

**Отметка "2":**

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.

2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.

3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

**Отметка "1":**

нет ответа

**Оценка выполнения практических (лабораторных) работ.**

**Отметка "5" ставится, если ученик:**

1) правильно определил цель опыта;

2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;

5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).

7) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

**Отметка "4" ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:**

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

2. или было допущено два-три недочета;

3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,

4. или эксперимент проведен не полностью;

5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

**Отметка "3" ставится, если ученик:**

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;

2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;

3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;

4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка "2" ставится, если ученик:**

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;

3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";

4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

**Отметка "1" ставится, если**отсутствует лабораторная работа.

**Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.**

**Отметка "5" ставится, если ученик:**

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;

2) допустил не более одного недочета.

**Отметка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:**

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;

2. или не более двух недочетов.

**Отметка "3" ставится,** если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;

2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;

3. или не более двух-трех негрубых ошибок;

4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;

5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Отметка "2" ставится, если ученик:**

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";

2. или если правильно выполнил менее половины работы.

**Отметка "1" ставится, если**отсутствует работа**.**

**Оценка умений решать задачи**

*Отметка «5»:*

в оформлении и решении нет ошибок, задача решена.

*Отметка «4»:*

в оформлении и решении нет существенных ошибок, но есть неточности, задача решена.

*Отметка «3»:*

в оформлении есть неточности, допущена существенная ошибка в расчетах.

*Отметка «2»:*

имеются существенные ошибки в оформлении, логическом рассуждении и решении.

*Отметка «1»:*задача не решена.

**Оценка тестовые работы** (на основе рекомендаций представленных В.В. Пасечник «Диагностические работы»)

Для перевода баллов в традиционную школьную отметку используется следующая шкала:

*Отметка «5»:выполнено 80-100%*

*Отметка «4»: выполнено 60-79%*

*Отметка «3»: выполнено 40-59%*

*Отметка «2»: выполнено менее 40%*

*Отметка «1»:*не приступил к выполнению.

**Нормы оценки мультимедийной презентации**

|  |  |
| --- | --- |
| ***СОЗДАНИЕ СЛАЙДОВ*** | ***Максимальное количество баллов*** |
| Титульный слайд с заголовком | 5 |
| Минимальное количество – 10 слайдов | 5 |
| Использование дополнительных эффектов PowerPoint (смена слайдов, звук, графики) | 5 |
| Использование эффектов анимации | 5 |
| Вставка графиков и таблиц | 5 |
| Выводы, обоснованные с научной точки зрения, основанные на данных | 10 |
| Текст хорошо написан и сформированные идеи ясно изложены и структурированы | 10 |
| Слайды представлены в логической последовательности | 10 |
| Красивое оформление презентации | 5 |
| **ОБЩИЕ БАЛЛЫ**  Окончательная оценка: | 60 |

«5» - 55 – 60 баллов

«4» - 45 – 54 балла

«3» - 30 – 44 балла

«2» - менее 30 баллов

«1» - обучающийся не приступал к работе.

**Оценка проекта**

Таблица 1. Критериальное оценивание проекта в целом.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Баллы | | Критерии и уровни |
|  | | **Целеполагание и планирование** |
| **0** | | Цель не сформулирована |
| **5** | | Определена цель, но не обозначены пути её достижения |
| **10** | | Определена и ясно описана цель, и представлено связное описание её достижения |
|  | | **Сбор информации, определение ресурсов** |
| **0** | | Большинство источников информации не относится к сути работы |
| **5** | | Работа содержит ограниченное количество информации из ограниченного количества подходящих источников |
| **10** | | Работа содержит достаточно полную информацию, использован широкий спектр подходящих источников |
|  | | **Обоснование актуальности выбора, анализ использованных средств** |
| **0** | | Большая часть работы не относится к сути проекта, неадекватно подобраны используемые средства |
| **5** | | В работе в основном достигаются заявленные цели, выбранные средства относительно подходящие, но недостаточны |
| **10** | Работа целостная на всём протяжении, выбранные средства использованы уместно и эффективно | |
|  | **Анализ и творчество** | |
| **0** | Размышления описательного характера, не использованы возможности творческого подхода | |
| **5** | Есть попытка к размышлению и личный взгляд на тему, но нет серьёзного анализа, использованы элементы творчества | |
| **10** | Личные размышления с элементами аналитического вывода, но анализ недостаточно глубокий, использован творческий подход | |
| **15** | Глубокие размышления, собственное видение и анализ идеи, и отношение к ней | |
|  | **Организация письменной части** | |
| **0** | Письменная работа плохо организована, не структурирована, есть ошибки в оформлении | |
| **5** | Работа в основном упорядочена, уделено внимание оформлению | |
| **10** | Чёткая структура всей работы, грамотное оформление. | |
|  | **Анализ процесса и итогового результата** | |
| **0** | Обзор представляет собой простой пересказ порядка работы | |
| **5** | Последовательный обзор работы, анализ целей и результата | |
| **10** | Исчерпывающий обзор работы, анализ цели, результата и проблемных ситуаций | |
|  | **Личная вовлечённость и отношение к работе** | |
| **0** | Работа шаблонная, мало соответствующая требованиям, предъявляемым к проекту | |
| **5** | Работа отвечает большинству требований, в основном самостоятельная | |
| **10** | Полностью самостоятельная работа, отвечающая всем требованиям. | |

Таблица 2. Критериальное оценивание доклада проекта

|  |  |
| --- | --- |
| Баллы | Критерии и уровни |
|  | **Качество доклада** |
| **0** | Композиция доклада не выстроена, работа и результаты, не представлены в полном объёме. |
| **1** | Композиция доклада выстроена; работа и её результаты представлены, но не в полном объёме. |
| **2** | Композиция доклада выстроена; работа и её результаты представлены достаточно полно, но речь неубедительна. |
| **3** | Выстроена композиция доклада, в нём в полном объёме представлена работа и её результаты; основные позиции проекта аргументированы; убедительность речи и убеждённость оратора. |
|  | **Объём и глубина знаний по теме** |
| **0** | Докладчик не обладает большими и глубокими знаниями по теме; межпредметные связи не отражены |
| **1** | Докладчик показал большой объём знаний по теме, но знания неглубокие; межпредметные связи не отражены. |
| **2** | Докладчик показал большой объём знаний по теме. Знания глубокие; межпредметные связи не отражены. |
| **3** | Докладчик показал большой объём знаний по теме, знания глубокие; отражены межпредметные связи. |
|  | **Педагогическая ориентация** |
| **0** | Докладчик перед аудиторией держится неуверенно; регламент не выдержан, не смог удержать внимание аудитории в течение всего выступления; использованные наглядные средства не раскрывают темы работы. |
| **1** | Докладчик держится перед аудиторией уверенно, выдержан регламент выступления; но отсутствует культура речи, не использованы наглядные средства. |
| **2** | Докладчик держится перед аудиторией уверенно, обладает культурой речи, использовались наглядные средства, но не выдержан регламент выступления, не удалось удержать внимание аудитории в течение всего выступления. |
| **3** | Докладчик обладает культурой речи, уверенно держится перед аудиторией; использовались наглядные средства; регламент выступления выдержан, в течение всего выступления удерживалось внимание аудитории |
|  | **Ответы на вопросы** |
| **0** | Не даёт ответа на заданные вопросы. |
| **1** | Ответы на вопросы не полные, нет убедительности, отсутствуют аргументы. |
| **2** | Докладчик убедителен, даёт полные, аргументированные ответы, но не стремиться раскрыть через ответы сильные стороны работы, показать её значимость. |
| **3** | Докладчик убедителен, даёт полные, аргументированные ответы на вопросы, стремится использовать ответы для раскрытия темы и сильных сторон работы. |
|  | **Деловые и волевые качества докладчика** |
| **0** | Докладчик не стремится добиться высоких результатов, не идёт на контакт, не готов к дискуссии. |
| **1** | Докладчик желает достичь высоких результатов, готов к дискуссии, но ведёт её с оппонентами в некорректной форме |
| **2** | Докладчик не стремиться к достижению высоких результатов, но доброжелателен, легко вступает с оппонентами в диалог. |
| **3** | Докладчик проявляет стремление к достижению высоких результатов, готов к дискуссии, доброжелателен, легко идёт на контакт. |

Таблица 3. Критериальное оценивание компьютерной презентации.

|  |  |
| --- | --- |
| Баллы | Критерии и уровни |
|  | **Информационная нагрузка слайдов** |
| **0** | Не все слайды имеют информационную нагрузку |
| **1** | Каждый слайд имеет информационную нагрузку |
|  | **Соблюдение последовательности в изложении** |
| **0** | Не соблюдается последовательность в изложении материала |
| **1** | Соблюдается последовательность изложения материала |
|  | **Цветовое оформление слайдов** |
| **0** | В оформлении слайдов используется большое количество цветов |
| **1** | Количество цветов, использованных для оформления слайда, соответствует норме (не более трёх) |
|  | **Подбор шрифта** |
| **0** | Величина шрифта, сочетание шрифта не соответствует норме |
| **1** | Величина шрифта, сочетание шрифта соответствует норме |
|  | **Таблицы и графики** |
| **0** | Таблицы и графики содержат избыток информации. Плохо читаемы |
| **1** | Таблицы и графики содержат необходимую информацию, хорошо читаемы |
|  | **Карты** |
| **0** | Отсутствует название карты, не указан масштаб, условные обозначения |
| **1** | Карта имеет название, указан масштаб, условные обозначения |
|  | **Иллюстрации** |
| **0** | Иллюстрации, фотографии не содержат информацию по теме |
| **1** | Иллюстрации, фотографии содержат информацию по теме |
|  | **Анимация** |
| **0** | Мешает восприятию информационной нагрузки слайдов |
| **1** | Усиливает восприятие информационной нагрузки слайдов |
|  | **Музыкальное сопровождение** |
| **0** | Мешает восприятию информации |
| **1** | Усиливает восприятие информации |
|  | **Объём электронной презентации** |
| **0** | Объём презентации превышает норму – 7Мб |
| **1** | Объём презентации соответствует норме |

Все группы навыков, представленные в таблицах – это неслучайный набор, а элементы системы. Если исключить хотя бы один элемент, система учебной деятельности рассыплется, и, следовательно, проект не может быть выполнен.

Количество набранных учащимися баллов соотносим с «5» бальной шкалой оценок:

- 86 - 100 баллов - «5»

- 70 - 85 баллов - «4»

- 50 - 69 баллов –«3»

В соответствии с механизмом критериального оценивания неудовлетворительная оценка учебного проекта должна быть выставлена в следующих случаях:

-отказ от исполнения проекта;

-нет продукта (= нет технологической фазы проекта);

-нет отчёта (= нет рефлексии);

-нет презентации (= нет коммуникации);

-проект не выполнен к сроку (= нет организационных навыков);

-проект выполнен без учёта имеющихся ресурсов («хромают» организационные навыки).

Оценивание учебных проектов с помощью методики критериального оценивания позволяет снять субъективность в получаемых оценках. После того, как баллы за проект выставлены, ученику следует дать возможность поразмышлять. Что лично ему дало выполнение этого учебного задания, что у него не получилось и почему (непонимание, неумение, недостаток информации и т.д.); если обнаружились объективные причины неудач, то как их следует избежать в будущем; если всё прошло успешно, то в чём залог этого успеха. Важно, что в таком размышлении учащиеся учатся адекватно оценивать себя и других.

**Учебно-методическое обеспечение**

1. **Печатные пособия**

1. Биология. 10—11 классы. Базовый уровень. Рабочие программы к линии УМК под редакцией И. Н. Пономарёвой: учебно-методическое / И. Н. Пономарёва, О. А. Корнилова, Л. В. Симонова. — М. : Вентана-Граф, 2017пособие / И. Н. Пономарёва, О. А. Корнилова, Л. В. Симонова. — М. : Вентана-Граф, 2017

2.Учебник «Биология» 10 класс. Авторы: И.Н.Пономарева, О.А.Корнилова, Т.Е.Лощилина . Москва. Издательский центр «Вентана-Граф»,2019г.

3. Пономарёва И.Н.Биология : 10 класс : базовый уровень : методическое пособие/И.Н. Пономарёва, О.А. Корнилова, Л.В. Симонова ;под ред. проф. И.Н. Пономарёвой. — 2-е изд., перераб. — . : Вентана-Граф, 2014.

4. Козлова Т.А. Пономарева И.Н. Биология 10 класс. Базовый уровень. Рабочая тетрадь— . : Вентана-Граф, 2021.

5. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Т.Е.Лощилина, П.В.Ижевский Общая Биология: 11 класс: базовый уровень– М.: Вентана-Граф, 2021.

6. И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Л.В. Симонова: Биология: 11 класс: базовый уровень: Методическое пособие: – М.: Вентана-Граф, - 2021

7. Пономарева И.Н., Козлова Т.А., Корнилова О.А. Биология 11 класс. Базовый уровень. Рабочая тетрадь— . : Вентана-Граф, 2021.

**2. Цифровые и электронные образовательные ресурсы:**

1. Электронное приложение к учебнику Биология 6 класс, Дрофа, 2017

2. Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание), Респуб­ликанский мультимедиа центр, 2004

3. Биология 9 класс. Общие закономерности. Мультимедийное приложение к учебнику Н.И.Сонина (электронное учебное издание), Дрофа, Физикон, 2006

4. Подготовка к ЕГЭ по биологии. Электронное учебное издание, Дрофа, Физикон, 2006

**З.Интернет-ресурсы:**

Программа по биологии. - Режим доступа : <http://www.drofa.ru/for-users/teacher/vertical/>programme

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - Режим доступа : <http://school->[collection.edu.ru](http://collection.edu.ru)

Электронные приложения к учебникам. - Режим доступа : <http://www.drofa.ru/catnews/dl/>main/biology<http://ict.edu.ru/lib/school-catalog>

Каталоги "Образовательные ресурсы сети Интернет для основного общего и среднего (полного) общего образования"

<http://fcior.edu.ru> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. МинОбр РФ

<http://www.openclass.ru>

Открытый класс

<http://rg.ru/2011/03/16/sanpin-dok.html>

<http://school-collection.edu.ru>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://standart.edu.ru>

Федеральный государственный образовательный стандарт

<http://www.edu.ru>

Федеральный портал «Российское образование»

<http://www.ict.edu.ru>

Портал «Информационно-коммуника-ционные технологии в образовании»

<http://www.it-n.ru> Сеть творческих учителей

<http://zoomet.ru>

Зоомет.ру

<http://pedsovet.org>

Педсовет.org

12-й Всероссийский интернет-педсовет

<http://festival.1september.ru/articles/subjects/5>

Фестиваль педагогических идей. Биология

<http://batrachos.com>

Лекторий-библиотека Batrachos.com

<http://biouroki.ru>

Биоуроки

<http://files.school-collection.edu.ru>

**4. Учебно – наглядные пособия**

**Динамические пособия**

1.Типипичные биоценозы-1 ( 9, 11кл).

2.Размножение шляпочного гриба.-1( 7кл)

3.Цикл развития бычьего цепня-1 ( 7 кл).

4.Ткани животных и человека-1

5.Размножение многоклеточных водорослей-1( 7 кл ).

6.Наследование (резус- фактор)-1 ( 9, 10 кл).

7.Симбиотическая теория образования эукариот-1

8.Цикл развития аскариды-1( 7кл)

9.Деление клетки ( митоз, мейоз) –1( 9,10кл).

10. Портреты ученых –1 комплект ( перечислены ниже ).

11.Термометры-15.

**Модели**

12.Модель- аппликация ( Основные генетические законы)-1 ( 9, 10кл ).

13.Модель цветка василька-1( 7кл)

14.Модель молекулы белка-1 ( 10кл).

15.Модель- аппликация( Биосинтез белка)-1(9,10 кл).

16.Модель цветка подсолнечника-1

17.Модель- аппликация ( Строение клетки)-1( 5-10кл).

18.Модель Сердце.-1( 8 кл).

19.Модель мозга собаки-1

20.Модель ДНК-1( 8-10 кл).

21.Модель цветка яблони-1

22.Модель цветка пшеницы-1

23.Модель цветка картофеля-1

24.Модель почка разрезная-1( 8кл).

25.Модель мозга лягушки-1

26.Модель цветка капусты-1

27.Модель мозга голубя-1

28.Модель цветка гороха-1

29.Модель цветка тюльпана-1

30.Модель мозга ящерицы-1( 7кл).

31.Модель мозга рыбы-1( 7кл).

32.Модель-глазное яблоко-1( 8кл).

33.Модель рельефная кроманьонца и шимпанзе в вертикальном положении-1 ( 8,11 кл).

**Происхождение человека**

34.Бюст Питекантропа-1

35.Бюст Неандертальца-1

36. Бюст Австралопитека-1

37.Бюст Кроманьонца-1

**Муляжи**

42.Гадюка обыкновенная-1( 7кл).

43.Уж-1

44.Жаба серая-1(7кл).

45.Ящерица прыткая-1(7кл).

46.Самка тритона обыкновенного-1

47.Лягушка травяная-1(7кл).

48.Рыба-окунь-1( 7кл).

49.Коллекция муляжей (Плодовые тела шляпочных грибов-1.

50..Набор муляжей (Дикая форма и культурные сорта томатов)-

60..Набор муляжей (Дикая форма и культурные сорта яблок)-1

61.Набор муляжей – Фрукты-1

62.Набор муляжей-Овощи-1

63.Муляж – Самец тритона обыкновенного-1

**Скелеты**

64.Скелет человека-1 5-9класс ( стоит в лаборантской)

65.Крестец и таз орангутана-1 9, 11класс

66.Скелет конечности овцы (передняя и задняя)-1 7класс

67.Стопа шимпанзе-1

68.Скелет конечности лошади на подставке (передняя и задняя)-

69.Позвонки-1(8кл).

70.Косточки слуховые (комплект)-1(8кл).

71.Череп расчлененный на подставке-1(8кл).

72.Скелет кролика-1(7кл).

**Видеофильмы 5- 11 классы**

75.Глобальная экология—1

76.Глобальная экология-1

77.Природные сообщества –1

78.Глобальная биология-1

79.Экологические системы-1

80.Биосферные заповедники-1

81.Анатомия и физиология человека –4

82.Биология-5

**Комплекты наглядно- методических пособий**

82.Цитология-1 (10кл).

83.Ядовитые растения-1

84.Размножение и развитие-1

85.Грибы-1

86.Человек и его здоровье(дыхание)-1 (8 кл).

87.Зоология Птицы-1 (7кл).

88.Зоология Млекопитающие-1(7кл).

**Гербарии ( 5-11кл)**

89.Растительные сообщества(раздаточный материал)-1

90.Гербарии культурных растений –1

91.Гербарий растений иикустарников-1

92.Гербарий сельскохозяйственных растений-1

93.Гербарий Лекарственных растений-1

94.Гербарий Дикорастущих растений-1

95.Гербарий по морфологии растений-1

96.Гербарии (Основные группы растений)-1

97.Весы-14 штук, гири-15 комплектов

98.Комплекты лабораторного оборудования -15 штук

**Коллекции**

1.Вредители сельско- хозяйственных культур(8 кл).

2.Приспособленность изменений в конечностях насекомых(7- 8 кл).

3.Палеонтологическая.(9, 11 кл) – шкаф № 7.

**Влажные препараты**

1.Внутреннее строение крысы.(8 кл).

2.Внутреннее строение лягушки(8 кл ).

3.Внутреннее строение рыбы( 8 кл).

4.Влажный препарат ( Тритон-8 кл).

5. Влажный препарат ( Беззубка )-7 кл.

6.Внутреннее строение Бюхоногих моллюсков.

7.Влажный препарат ( Нереида)- 7 кл.

8.Влажный препарат (Корень бобового растения с клубеньками).

**Динамические модели**

1. Основные направления эволюции- 11 кл.
2. Взаимодействия природных сообществ(6, 9, 11)кл.
3. Размножение многоклеточной водоросли( 7кл).
4. Основные генетические законы – 10,9кл.
5. Наследование резус- фактора- 9,10кл.
6. Типичные биоценозы(9,10 кл).
7. Цикл развития бычьего цепня-(7кл)
8. Размножение мха-7кл.
9. Строение цветка-6,7кл.
10. Ткани животных и человека-8кл.
11. Симбиотическая теория образования эукариот-11 кл.
12. Размножение шляпочного гриба-7кл.
13. Цикл развития аскариды-7кл.
14. Размножение папоротника-7кл.
15. Размножение одноклеточной водоросли-7кл.
16. Размножение сосны-7кл.
17. Растительные ткани-( 5,6,8кл).
18. Разнообразие клеток живых организмов(6,7,8,10кл).
19. Размножение и развитие хордовых-7кл.
20. Биосфера и человек-(6,7,8,9,11кл).
21. Деление клетки-(6,8,10кл).
22. Генеалогический метод антропогенетики-(9,10кл).
23. Перекрест хромосом-(9,10кл).
24. Генетика групп крови-(8,10кл).

**Портреты ученых**

1.К. ЛИННЕЙ

2.Ч.Р. ДАРВИН

3.Ж.Б. ЛАМАРК

4.Г.И. МЕНДЕЛЬ

5.И.В. СЕЧЕНОВ

6.И.П. ПАВЛОВ

7.Н.И.ВАВИЛОВ

8.И.В. МИЧУРИН

9.И.И.МЕЧНИКОВ

10.К.А.ТИМИРЯЗЕВ

11.В .И. ВЕРНАДСКИЙ

**Набор микропрепаратов**

( по разделам):

1.Человек

2.Зоология

3.Ботаника

**Барельефные модели**

1.Оганы выделения.

2.Половые органы( мужские , женские)

3.Желудок.

4.Головной мозг.

5.Строение глаза.

6.Анатомия растений ( 5,6кл ).

7.Внутреннее строение голубя ( 7кл).

**5.Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:**

***Раздаточные***

Микроскоп

Посуда и принадлежности для опытов

***Демонстрационные***

Штатив лабораторный

***Лабораторные***

Набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных работ по биологии

**6. Технические средства обучения:**

Компьютер, мультимедийная установка, экран

***ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ПРОГРАММЫ:***

***ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ*.**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

***В 11 классе проводится 3 лабораторные работы***

* **по теме «Организменный уровень организации живой материи »**
* лабораторная работа № 1 «Решение элементарных генетических задач »
* **по теме «Клеточный уровень организации жизни »**
* лабораторная работа № 2 «Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня»
* лабораторная работа № 3 «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах»

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1**

***по теме: «*Решение элементарных генетических задач *»***

**Цель работы:** на конкретных примерах показать, как наследуются признаки, каковы условия их проявления, что необходимо знать и каких правил придерживаться при получении новых сортов культурных растений и пород домашних животных.  
**Оборудование:** учебник, тетрадь, условия задач, ручка.

**Инструктивная карточка**  
1. Вспомнить основные законы наследования признаков.  
2. Коллективный разбор задач на моногибридное и дигибридное скрещивание.  
3. Самостоятельное решение задач на моногибридное и дигибридное скрещивание, подробно описывая ход решения и сформулировать полный ответ.  
**Задачи на дигибридное скрещивание**  
**Задача № 1.** Выпишите гаметы организмов со следующими генотипами: ААВВ; aabb; ААЬЬ; ааВВ; АаВВ; Aabb; АаВЬ; ААВВСС; ААЬЬСС; АаВЬСС; АаВЬСс. Разбе¬рем один из примеров. При решении подобных задач необходимо руководствоваться законом чистоты гамет: гамета генетически чиста, так как в нее попадает только один ген из каждой аллельной пары. Возьмем, к примеру, особь с генотипом АаВbСс. Из первой пары генов — пары А — в каждую половую клетку попадает в процессе мейоза либо ген А, либо ген а. В ту же гамету из пары генов В, расположенных в другой хромосоме, поступает ген В или b. Третья пара также в каждую половую клетку поставляет доминантный ген С или его рецессивный аллель — с. Таким образом, гамета может содержать или все доминантные гены — ABC, или же рецессивные — abc, а также их сочетания: АВс, AbC, Abe, аВС, аВс, а bС. Чтобы не ошибиться в количестве сортов гамет, образуемых организмом с исследуемым генотипом, можно воспользоваться формулой N = 2n, где N — число типов гамет, а n — количество гетерозиготных пар генов. В правильности этой формулы легко убедиться на приме¬рах: гетерозигота Аа имеет одну гетерозиготную пару; следовательно, N = 21 = 2. Она образует два сорта гамет: А и а. Дигетерозигота АаВЬ содержит две гетерозиготные пары: N = 22 = 4, формируются четыре типа гамет: АВ, Ab, aB, ab. Тригетерозигота АаВЬСс в соответствии с этим должна образовывать 8 сортов половых клеток N = 23 = 8), они уже выписаны выше.  
**Задача № 2.** У крупного рогатого скота ген комолости доминирует над геном рогатости, а ген черного цвета шерсти — над геном красной окраски. Обе пары генов находятся в разных парах хромосом.  
1. Какими окажутся телята, если скрестить гетерозиготных по обеим парам  
признаков быка и корову?  
2. Какое потомство следует ожидать от скрещивания черного комолого быка, гетерозиготного по обеим парам признаков, с красной рогатой коровой?  
**Задача № 3.** У собак черный цвет шерсти доминирует над кофейным, а короткая шерсть — над длинной. Обе пары генов находятся в разных хромосомах.  
1. Какой процент черных короткошерстных щенков можно ожидать от скрещивания двух особей, гетерозиготных по обоим признакам?  
2. Охотник купил черную собаку с короткой шерстью и хочет быть уверен, что она не несет генов длинной шерсти кофейного цвета. Какого партнера по фенотипу и генотипу надо подобрать для скрещивания, чтобы проверить генотип купленной собаки?  
**Задача № 4.** У человека ген карих глаз доминирует над геном, определяющим развитие голубой окраски глаз, а ген, обусловливающий умение лучше владеть правой рукой, преобладает над геном, определяющим развитие леворукости. Обе пары генов расположены в разных хромосомах. Какими могут быть дети, если родители их гетерозиготны?

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2**

***по теме: «*Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня *»***

**Цель работы:**  изучение делящихся клеток.

**Оборудование:** микроскоп, готовые микропрепараты с делящимися клетками кончика корня.

**Инструктивная карточка**

1.  Рассмотрите микропрепарат сначала при малом, а затем — при большом увеличении.

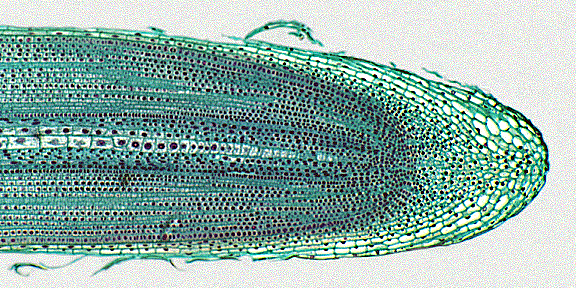
2.  Найдите на микропрепарате делящиеся клетки. Определите, какие фазы деления клеток зафиксированы на препарате.

3.  Сосчитайте количество делящихся клеток, которые находятся в поле зрения (не сдвигая микропрепарат под микроскопом).

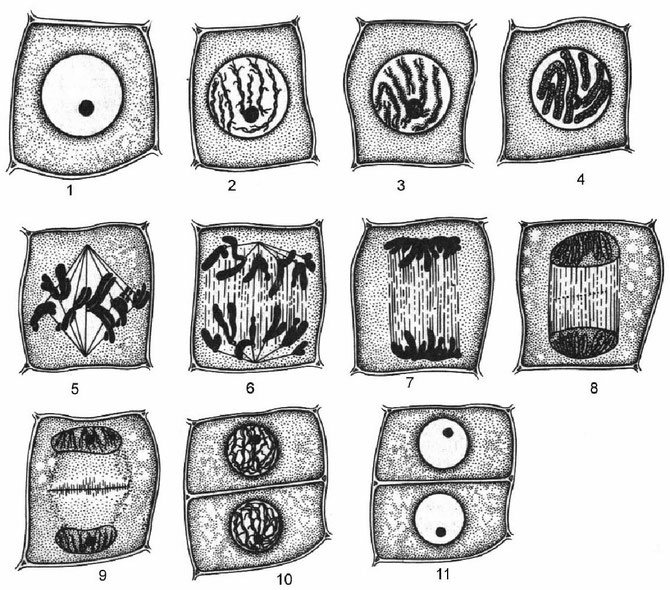
4.  Сосчитайте количество неделящихся клеток, находящихся в поле зрения под микроскопом.

5.  Зарисуйте делящиеся клетки в таблице по образцу:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Фаза деления клетки | Вид клетки во время фазы деления | Номер данной фазы на рисунке |
| Профаза |  |  |
| Метафаза |  |  |
| Анафаза |  |  |
| Телофаза |  |  |



Кончик корешка лука



II. Фазы митоза и цитокинез в кончике корня лука (схема)

1 - интерфаза

2, 3, 4, - профаза,

5 - метафаза,

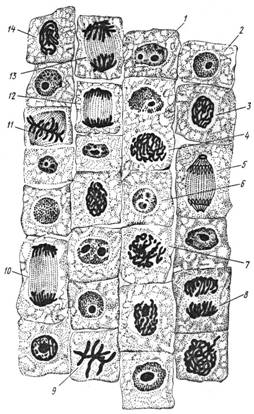
6 - анафаза,

7, 8, 9 - телофаза,

10 - цитокинез,

11 - дочерние клетки

На нижнем рисунке найдите фазы митоза и их номера занесите в таблицу



**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3**

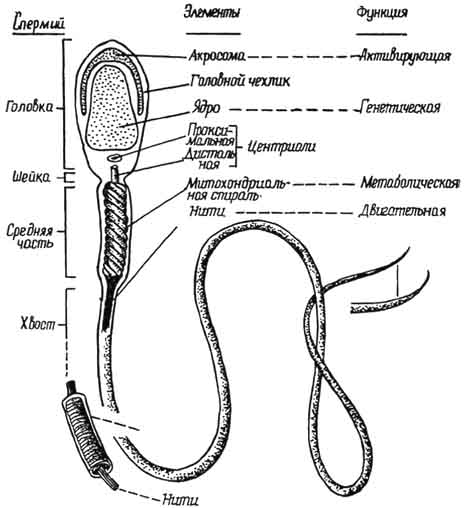
***по теме: «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах»***

**Цель:** изучить и сравнить строение яйцеклетки и сперматозоида, установить связь между их строением и функциями.

**Оборудование**: рисунки. таблицы, учебник.

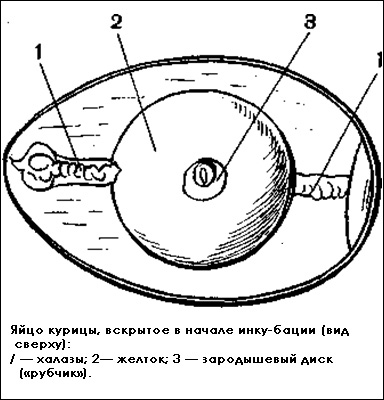
**Инструктивная карточка**

Половые клетки (гаметы) животных – это яйцеклетки и сперматозоиды. Они отличаются своими размерами, строением, функциями.



**рис. Строение сперматозоида**

1. Сперматозоиды отличаются от яйцеклеток меньшими размерами и подвижностью. В нем различают головку (содержит ядро с наследственной информацией), шейку (содержит центриоль), хвост (содержит митохондрии, обеспечивающие энергией для движения).В передней части головки находится акросома (содержит комплекс Гольджи, который участвует в растворении оболочки яйцеклетки)



**рис. Строение яйцеклетки птиц**

1. Яйцеклетки разных организмов отличаются по размеру (у мыши 60 мкм, у человека 200 мкм, у страуса несколько сантиметров). Но у всех организмов размеры яйцеклеток на много больше, чем размеры сперматозоидов. В цитоплазме яйцеклеток много рибосом, имеются митохондрии, а также большое количество запасных питательных веществ (желток). Ядро содержит наследственную информацию. В отличие т сперматозоида, яйцеклетка имеет ряд защитных оболочек (у птиц это скорлуповая, подскорлуповая, белочная оболочки). В отличие от сперматозоида яйцеклетка неподвижна. В ядре яйцеклетки и сперматозоида находится половинный (гаплоидный) набор хромосом, что позволяет после оплодотворения восстановить хромосомный набор вида.

Используя рисунки, краткую теорию, материал учебника, заполните таблицу**:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Признаки** | **Сперматозоид** | **Яйцеклетка** |
| Строение и форма |  |  |
| Подвижность |  |  |
| Запас питательных веществ |  |  |
| Размер |  |  |
| Численность |  |  |
| Набор хромосом |  |  |

**Контрольные вопросы:**

1) Почему яйцеклетка и сперматозоид имеют в ядре гаплоидный набор хромосом?

2)Для чего в яйцеклетке находится желток?

3)Из каких частей состоит сперматозоид?

**Вывод:**

1)Половые клетки – это…

2)В отличие от яйцеклетки, сперматозоид…

3)Яйцеклетка и сперматозоид имеют сходство…

**Лист корректировки рабочей программы**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока  по плану | Тема урока  по факту | Кол-во часов | | Причина корректировки | Способ корректировки |
| по плану | по факту |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |