

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Нижне-Котныревская основная общеобразовательная школа

Рассмотрено на заседании
школьного методического объединения
протокол № 1 от 25.08.2023 г.

Принято на заседании педагогического совета
протокол № 9 от 29.08.2023 г.

Утверждено директором (Семенова Е.Е.)
приказ № 167/09 от 29.08.2023 года



Рабочая программа
по биологии
9 класс

Составитель:
учитель биологии
МКОУ Нижне-Котныревской ООШ
Алексеева Г.П.

д. Нижнее Котнырево 2023

Планируемые результаты освоения учебного предмета «биология 9 класс»

Рабочая программа предмета «Биология» для класса 9 разработана в соответствии с ФГОС основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010г. №1897) на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МКОУ Нижне-Котныревской ООШ, на основе примерной программы по биологии основного общего образования, программы курса биологии для общеобразовательных учреждений (автор:В.В.Пасечник, Линия жизни, издательство «Просвещение», 2018 г.).

Программа реализована в учебнике «Биология 9 класс.» под редакцией Пасечника В.В., М., Просвещение 2019 г.

Предмет биология изучается в 9 классе в качестве обязательного предмета в общем объёме 68ч. (2 ч. в нед.).

Изучение биологии направлено на достижение следующих **целей**:

- **освоение знаний** о человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей; методах познания человека;
- **овладение умениями** применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности собственного организма; использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами и состоянием собственного организма, биологические эксперименты;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе проведения наблюдений за своим организмом, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;
- **воспитание** позитивного ценностного отношения к собственному здоровью и здоровью других людей; культуры поведения в природе;
- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для заботы о собственном здоровье, оказания первой помощи себе и окружающим; оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде, собственному организму, здоровью других людей; для соблюдения правил поведения в окружающей среде, норм здорового образа жизни, профилактики заболеваний, травматизма и стрессов, вредных привычек, ВИЧ-инфекции.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) **умение** организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; **работать индивидуально и в группе:** находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность

шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

б. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
 - соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).
Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты:

1) формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях её развития исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественно-научных представлений о картине мира;

2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;

4) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;

5) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

6) освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- *понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;*
- *анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;*
- *находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

Содержание учебного предмета

Биология как наука.

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. *Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.*

Клетка.

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. *Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма.* Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.

Организм.

Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. *Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных.* Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Приспособленность организмов к условиям среды.

Вид.

Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. *Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.* Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

Экосистемы.

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. *Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах.* Биосфера–глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. *Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы.* Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

Тематическое планирование

№	Дата	Раздел и кол-во часов	Тема	Кол-во уроков	Домашнее задание
1		I. Введение. Биология в системе наук 2	Биология как наука.	1	§1, пересказ.
2			Методы биологических исследований. Значение биологии.	1	§2, ответить на вопросы устно
3		Основы цитологии – наука о клетке	Цитология – наука о клетке.	1	§ 3 пересказ, термины.
4			Клеточная теория.	1	§4, термины, вопросы стр. 23
5			Химический состав клетки.	1	§5, пересказ
6			Строение клетки.	1	§6, термины, пересказ
7			Особенности клеточного строения организмов. Вирусы.	1	§7, составить таблицу.
8			Особенности клеточного строения организмов. Лабораторная работа № 1 «Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах».	1	§7, оформить работу
9			Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Фотосинтез.	1	§8, термины, пересказ.
10			Биосинтез белков.	1	§9, термины.
11			Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке.	1	§10, повторить §3-9.
12			Контрольно-обобщающий урок по главе «Основы цитологии – наука о клетке».	1	Термины.
13		Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов	Работа над ошибками. Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Митоз.	1	§11, ответить на вопросы устно
14			Половое размножение. Мейоз.	1	§12, термины, пересказ.
15			Индивидуальное развитие организма (онтогенез).	1	§13, составить таблицу.
16			Влияние факторов внешней среды на онтогенез.	1	§14, повторить
17			Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез).	1	§ 11-13, работа по вопросам.
18		Основы генетики	Генетика как отрасль биологической науки.	1	§15, пересказ.
19			Методы исследования наследственности. Фенотип и генотип.	1	§16, ответить на вопросы устно.
20			Закономерности наследования.	1	§17, термины
21			Решение генетических задач.	1	§18, задача
22			Решение генетических задач. Практическая работа № 1 «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание».	1	Задача.
23			Хромосомная теория наследственности. Генетика пола.	1	§19, пересказ, термины.
24			Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость.	1	§20, составить кластер.

25			Комбинативная изменчивость.	1	§21, термины, пересказ.
26			Фенотипическая изменчивость.	1	§22, пересказ.
27			Фенотипическая изменчивость. Лабораторная работа № 2 «Изучение фенотипов растений. Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой».		§22, оформить работу.
28			Основы генетики.	1	Стр. 81, термины.
29		Генетика человека	Методы изучения наследственности человека.	1	§23, пересказ.
30			Методы изучения наследственности человека. Практическая работа № 2 «Составление родословных».		§23, оформить работу.
31			Генотип и здоровье человека.	1	§24, повторить §23.
32			Контрольно-обобщающий урок по главе «Генетика человека».	1	Термины.
33		Основы селекции и биотехнологии	Работа над ошибками. Основы селекции.	1	§25, термины, пересказ.
34			Достижения мировой и отечественной селекции.	1	§26, термины, ответить на вопросы
35			Биотехнология: достижения и перспективы развития.	1	§27, термины, пересказ.
36		Эволюционное учение	Учение об эволюции органического мира.	1	§28, термины, сообщение о Ч. Дарвине.
37			Эволюционная теория Ч.Дарвина.	1	Стр. 111 работа по вопросам.
38			Вид. Критерии вида.	1	§29, термины, в. 1 письменно.
39			Популяционная структура вида.	1	§30, термины
40			Видообразование.	1	§31, пересказ.
41			Формы видообразования.	1	Повторить §28-31.
42			Контрольно-обобщающий урок по теме «Видообразование».	1	Термины.
43			Работа над ошибками. Борьба за существование и естественный отбор – движущиеся силы эволюции.	1	§32, термины, пересказ.
44			Естественный отбор.	1	Стр.122-123 работа по вопросам.
45			Адаптация как результат естественного отбора.	1	§33, термины.
46			Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора.	1	Стр.125-127 заполнить таблицу.
47			Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора. Лабораторная работа № 3 «Изучение приспособленности организмов к среде обитания».	1	Стр.125-127, повторить термины.
48			Урок семинар «Современные проблемы теории эволюции».	1	Конспект.
49			Урок семинар «Современные проблемы теории эволюции. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка».	1	Повторить §28-33
50			Контрольно-обобщающий урок по главе «Эволюционное учение».	1	Термины
51		Возникновение и	Работа над ошибками. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении	1	§35, термины, пересказ.

		развитие жизни на Земле	жизни.		
52			Органический мир как результат эволюции.	1	§36, работа по вопросам.
53			История развития органического мира.	1	§37, составить кластер.
54			Урок-семинар «Происхождение и развитие жизни на Земле».	1	Конспект.
55		Взаимосвязи организмов и окружающей среды	Экология как наука. Лабораторная работа № 4 «Изучение приспособлений организмов к определённой среде обитания (на конкретных примерах)».	1	§39, оформить работу.
56			Влияние экологических факторов на организмы. Лабораторная работа № 5 «Строение растений в связи с условиями жизни».	1	§40, пересказ.
57			Экологическая ниша. Лабораторная работа № 6 «Описание экологической ниши организма».	1	§41, термины
58			Структура популяций. Типы взаимодействия популяций разных видов. Практическая работа № 3 «Выявление типов взаимодействия популяций разных видов в конкретной экосистеме».	1	§42, термины
59			Экосистемная организация природы. Компоненты экосистем.	1	§44 составить кластер.
60			Структура экосистем. Экскурсия. Изучение и описание экосистемы своей местности.		§45, отчет.
61			Поток энергии и пищевые цепи. Практическая работа № 4 «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)».	1	§46, оформить работу.
62			Искусственные экосистемы.	1	§47 пересказ.
63			Экскурсия «Сезонные изменения в живой природе».	1	Отчет.
64			Экологические проблемы современности.	1	§49, работа по вопросам.
65			Итоговая конференция «Взаимосвязи организмов и окружающей среды». Защита экологического проекта.	1	Повторить §49-50
66			Контрольно-обобщающий урок по главе 8 «Взаимосвязи организмов и окружающей среды».	1	Термины
67			Работа над ошибками. Экскурсия. <i>Многообразие живых организмов (на примере природного участка)</i>	1	§61, термины
68			Обобщение материала за курс 9 класса.	1	Летние задания

Приложение №1

Контрольно-измерительные материалы

Развитие и индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Размножение живых организмов

Вариант 1

1. Как называются неподвижные мужские половые клетки растений?
 - 1) гаметы
 - 2) сперматозоиды
 - 3) спермии
 - 4) споры
2. Как называется процесс слияния двух соседних морфологически одинаковых клеток?
 - 1) почкование
 - 2) фрагментация
 - 3) конъюгация
 - 4) оплодотворение
3. Укажите правильную последовательность процесса полового размножения.
 - 1) образование зиготы—развитие гамет—оплодотворение—развитие нового организма
 - 2) развитие гамет—развитие нового организма—оплодотворение—образование зиготы
 - 3) развитие гамет—оплодотворение—образование зиготы—развитие нового организма
 - 4) оплодотворение—развитие гамет—образование зиготы—развитие нового организма
4. Что такое гаметофит?
 - 1) половое поколение растений
 - 2) половое поколение животных
 - 3) бесполое поколение животных
 - 4) бесполое поколение растений

5. В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбца имеется взаимосвязь.

Объект	Процесс
...	бесполое размножение
яйцеклетка	половое размножение

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) эмбриональный период
 - 2) деление
 - 3) оплодотворение
 - 4) спора
6. Верны ли следующие суждения о половом размножении?
- А. Органом полового размножения растений является цветок.
- Б. У животных существует только половое размножение.
- 1) верно только А
 - 2) верно только Б
 - 3) оба суждения верны
 - 4) оба суждения неверны
7. При бесполом размножении **не происходит**
- 1) расселения потомства
 - 2) обмена наследственной информацией
 - 3) увеличения числа особей
 - 4) роста и развития организма
8. Как называют процесс, при котором происходит восстановление утраченных частей тела организма?
- 1) деление
 - 2) диффузия
 - 3) метаморфоз
 - 4) регенерация
9. Какие положения характеризуют половое размножение животных? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.
- 1) в размножении, как правило, участвуют особи разных полов
 - 2) гаметы содержат гаплоидный набор хромосом
 - 3) гаметы образуются путём обычного деления надвое
 - 4) генотип потомка является копией генотипа одного из родителей
 - 5) при размножении появляются особи, идентичные материнскому организму
 - 6) генотип потомка объединяет генетическую информацию обоих родителей

10. Установите соответствие между примером и типом размножения, который он иллюстрирует. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ПРИМЕР

ТИП РАЗМНОЖЕНИЯ

- | | |
|---|-------------|
| А) почкование дрожжей | 1) бесполое |
| Б) образование плодов и семян у вишни | 2) половое |
| В) выращивание традесканции из черенков | |
| Г) образование деток у лука | |
| Д) образование спор у папоротника | |
| Е) появление отпрысков у сливы | |

11. Установите соответствие между органом, тканью позвоночного животного и зародышевым листком, из которого они образуются.

ОРГАН, ТКАНЬ

ЗАРОДЫШЕВЫЙ ЛИСТОК

- | | |
|--------------------|--------------|
| А) кишечник | 1) энтодерма |
| Б) кровь | 2) мезодерма |
| В) почки | |
| Г) лёгкие | |
| Д) хрящевая ткань | |
| Е) сердечная мышца | |

12. Вставьте в текст «Размножение организмов» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ

В природе существует два способа размножения (А) _____ и _____ (Б). Первый способ связан с _____ (В), происходящим в результате слияния мужских и женских гамет. Биологическим смыслом второго является сохранение наследственной информации материнского организма у потомков. В основе этого способа лежит деление клеточных ядер, которое называется _____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) вегетативное
- 2) партеногенез
- 3) половое
- 4) дробление
- 5) митоз
- 6) оплодотворение
- 7) бесполое
- 8) мейоз

Развитие и индивидуальное развитие организмов (онтогенез).

Размножение живых организмов

Вариант 2

1. Что образуется при слиянии мужской и женской половых клеток?

- 1) побег
- 2) гамета
- 3) почка
- 4) зигота

2. В чем отличие сперматозоидов от спермиев?

- 1) в размерах
- 2) в наличии ДНК
- 3) в химическом составе
- 4) в наличии жгутиков

3. Как называются органы полового размножения у растений?

- 1) дочерние органы
- 2) генеративные органы
- 3) вегетативные органы
- 4) половые органы

4. Что такое спорофит?

- 1) вид растения
- 2) орган гриба
- 3) бесполое поколение растений
- 4) половое поколение растений

5. В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбца имеется взаимосвязь.

Объект	Процесс
стеблевой черенок	бесполое размножение
....	половое размножение

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) личинка
- 2) клубень
- 3) яйцеклетка
- 4) пора

6. При половом размножении у большинства организмов происходит

- 1) образование организма из любой группы клеток одного из родителей
- 2) образование особых клеток - гамет, слияние которых даёт начало новому организму
- 3) точное копирование наследственной информации одного из родителей
- 4) быстрое увеличение количества потомков

7. Какой из приведенных способов размножения **НЕ** относят к бесполому?

- 1) размножение луковицами-детками у тюльпана
- 2) почкование у коралла
- 3) деление клетки у эвглены зеленой
- 4) размножение семенами у огурца

8. Верны ли следующие суждения о способах размножения?

А. Почкование характерно для дрожжей

Б. Гермафродитизм является примером бесполого размножения

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) оба суждения верны
- 4) оба суждения неверны

9. Какие явления служат примерами бесполого размножения? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) развитие тли из неоплодотворённой яйцеклетки
- 2) почкование гидры
- 3) деление амёбы
- 4) развитие вороны из яйца
- 5) размножение сосны семенами
- 6) размножение тюльпана луковицами

10. Установите соответствие между характеристикой и способом размножения. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ХАРАКТЕРИСТИКА

- А) происходит с помощью органов, их частей и отдельных клеток
- Б) осуществляется при участии гамет
- В) новые организмы сохраняют большое сходство с материнским
- Г) используется человеком для сохранения у потомства ценных исходных признаков
- Д) новые организмы развиваются из зиготы
- Е) потомство сочетает в себе признаки материнского и отцовского организмов

СПОСОБ РАЗМНОЖЕНИЯ

- 1) половое
- 2) бесполое

11. Установите соответствие между структурой организма человека и зародышевым листком, из которого она сформировалась.

СТРУКТУРА ОРГАНИЗМА

- А) болевые рецепторы
- Б) волосяной покров
- В) лимфа и кровь
- Г) жировая ткань
- Д) ногтевые пластинки

ЗАРОДЫШЕВЫЙ ЛИСТОК

- 1) эктодерма
- 2) мезодерма

12. Вставьте в текст «Характеристика полового размножения» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЛОВОГО РАЗМНОЖЕНИЯ

Половое размножение в природе происходит при участии половых клеток

- _____ (А), имеющих _____ (Б) набор хромосом.

В результате слияния сперматозоида и яйцеклетки образуется _____ (В), имеющая _____ (Г) набор хромосом.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) зигота
- 2) триплоидный
- 3) гастрюла
- 4) спора
- 5) гаплоидный
- 6) бластула
- 7) гамета

- 8) диплоидный

МАТРИЦА ОТВЕТОВ

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответ												

ВАРИАНТ 1

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответ	3	3	3	1	4	4	2	4	126	121111	122122	3765

ВАРИАНТ 2

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответ	4	4	2	3	3	2	4	1	236	212211	11221	7518

В-1

1. Основные постулаты «клеточной теории» сформулировали в 1838-1839 гг.:

1. А. Левенгук, Р. Броун
2. Т. Шванн, М. Шлейден
3. Р. Броун, М. Шлейден
4. Т. Шванн, Р. Вирхов.

2. Фотосинтез происходит:

1. в хлоропластах
2. в вакуолях
3. в лейкопластах
4. в цитоплазме

3. Белки, жиры и углеводы накапливаются про запас:

1. в рибосомах
2. в комплексе Гольджи
3. в митохондриях
4. в цитоплазме

4. Какую долю (%) в клетке в среднем составляют макроэлементы

1. 80%
2. 20 %
3. 40%
4. 98%

5. Клетки не синтезирующие органические вещества, а использующие готовые

1. автотрофы
2. гетеротрофы
3. прокариоты
4. эукариоты

6. Одна из функций клеточного центра

1. Образование веретена деления
2. Формирование ядерной оболочки
3. Управление биосинтезом белка
4. Перемещение веществ в клетке

7. В лизосомах происходит

1. Синтез белков
2. Фотосинтез
3. Расщепление органических веществ
4. Конъюгация хромосом

8. Мембраны и каналы гранулярной эндоплазматической сети (ЭПС) осуществляют синтез и транспорт:

1. белков
2. липидов
3. углеводов
4. нуклеиновых кислот.

9. В цистернах и пузырьках аппарата Гольджи осуществляется:

1. секреция белков
2. синтез белков, секреция углеводов и липидов
3. синтез углеводов и липидов, секреция белков, углеводов и липидов.
4. синтез белков и углеводов, секреция липидов и углеводов.

10. Клеточный центр присутствует в клетках:

1. всех организмов
2. только животных
3. только растений
4. всех животных и низших растений.

Вторая часть

В-1 Какие структуры клетки претерпевают наибольшие изменения в процессе митоза?

- | | |
|--------------|-------------------|
| 1)ядро | 4)лизосомы |
| 2)цитоплазма | 5)клеточный центр |
| 3)рибосомы | 6)хромосомы |

В-2. Какие функции в клетке выполняет комплекс Гольджи?

- 1) синтез белка
- 2) образует лизосомы
- 3) обеспечивает сборку рибосом
- 4) участвует в окислении веществ
- 5) обеспечивает упаковку веществ в секреторные пузырьки
- 6) участвует в выделении веществ за пределы клетки

В-3 Установите соответствие между особенностью обмена веществ и группой организмов, для которого она характерна.

ОСОБЕННОСТЬ

- а) выделение кислорода в атмосферу
- б) использование энергии пищи, для синтеза АТФ
- в) использование готовых органических веществ
- г) синтез органических веществ из неорганических
- д) использование углекислого газа для питания

ОРГАНИЗМЫ

- 1)автотрофы
- 2)гетеротрофы

В-4. Установите соответствие между процессом, протекающим в клетке, и органоидом, для которого он характерен.

ПРОЦЕСС

- А) восстановление углекислого газа до глюкозы
- Б) синтез АТФ в процессе дыхания
- В) первичный синтез органических веществ
- Г) превращение световой энергии в химическую
- Д) расщепление органических веществ до углекислого газа и воды.

ОРГАНОИД

- 1) митохондрия
- 2) хлоропласт

В-2

1. Оболочки клеток состоят из:

1. плазмалеммы (цитоплазматической мембраны)
2. плазмалеммы у животных и клеточных стенок у растений
3. клеточных стенок
4. плазмалеммы у животных, плазмалеммы и клеточных стенок у растений.

2. Функции «силовых станций» выполняют в клетке:

1. рибосомы
2. митохондрии
3. цитоплазме
4. вакуоли

3. Органоид, участвующий в делении клетки:

1. рибосомы
2. пластиды
3. Митохондрии
4. клеточный центр

4. Клетки, синтезирующие органические вещества из неорганических

1. автотрофы
2. гетеротрофы
3. прокариоты
4. эукариоты

5. Наука изучающая строение и жизнедеятельность клетки

1. Биология
2. Цитология
3. Гистология
4. Физиология

6. Немембранный органоид клетки

1. Клеточный центр
2. Лизосома
3. Митохондрия
4. Вакуоль

7. Основной запасной углевод в животных клетках:

1. крахмал
2. глюкоза
3. гликоген
4. жир

8. Мембраны и каналы гладкой эндоплазматической сети (ЭПС) осуществляют синтез и транспорт:

- 1 белков и углеводов
- 2 липидов
- 3 жиров и углеводов
- 4 нуклеиновых кислот

9. Лизосомы формируются на:

1. каналах гладкой ЭПС
2. каналах шероховатой ЭПС
3. цистернах аппарата Гольджи
4. внутренней поверхности плазмалеммы.

10. Микротрубочки клеточного центра участвуют в формировании:

1. только цитоскелета клетки
2. веретена деления
3. жгутиков и ресничек
4. цитоскелета клетки, жгутиков и ресничек.

Вторая часть

В-1. Основные положения клеточной теории позволяют сделать вывод о

- 1) биогенной миграции атомов
- 2) родстве организмов
- 3) происхождении растений и животных от общего предка
- 4) появлении жизни около 4,5 млрд. лет назад
- 5) сходном строении клеток всех организмов
- 6) взаимосвязи живой и неживой природы

В-2. Какие процессы жизнедеятельности происходят в ядре клетки?

- 1) образование веретена деления
- 2) формирование лизосом
- 3) удвоение молекул ДНК
- 4) синтез РНК
- 5) образование митохондрий
- 6) образование рибосом

В-3. Установите соответствие между строением , функцией органоидов клетки и их видом. СТРОЕНИЕ, ФУНКЦИИ

ОРГАНОИДЫ

- А) содержат граны
- Б) содержат кристы
- В) обеспечивает образование кислорода
- Г) обеспечивает окисление органических веществ
- Д) содержат зелёный пигмент.

- 1)митохондрии
- 2)хлоропласты

В-4 Какие функции выполняет в клетке плазматическая мембрана?

- 1)придаёт клетке жёсткую форму.
- 2)отграничивает цитоплазму от окружающей среды
- 3) синтезирует РНК
- 4) способствует поступлению ионов в клетку
- 5) обеспечивает передвижение веществ в клетке
- 6) участвует в фагоцитозе и пиноцитозе.

Тест по теме эволюционное учение.

2 вариант

Зад.1. Выбери правильные ответы на вопросы.

1. Общность предков, единая история возникновения и развития вида относят к критерию:

- А. физиологическому
В. морфологическому
- Б. историческому
Г. экологическому

2. Наименьшей единицей эволюции является:

- А. род
Б. тип
В. вид
Г. класс

3. Постоянным источником наследственной изменчивости являются:

- А. мутации
Б. изоляции
В. миграции
Г. дрейф генов

4. Движущий отбор может осуществляться:

- А. в постоянных и изменяющихся условиях среды
Б. только в постоянных условиях среды
В. в постоянно меняющихся условиях среды
Г. в экстремальных условиях среды

5. Одним из способов симпатрического видообразования является

- А. полиплоидизация
В. сужение ареала вида
- Б. расширение ареала вида
Г. пространственная изоляция особей вида

6. Наиболее остро борьба за существование протекает между:

- А. особями разных видов
В. живыми организмами и факторами среды
- Б. особями одного вида
Г. все ответы верны

7. Эволюционные изменения, ведущие к утрате ряда органов или систем органов, называется:

- А. биологическим прогрессом
В. ароморфозом
- Б. идиоадаптацией
Г. дегенерацией

8. Уплощение тела, окраска под цвет грунта у камбалы и скатов, это пример:

- А. идиоадаптации
В. дивергенции
- Б. конвергенции
Г. ароморфозу

9. Какие из перечисленных пар организмов могут служить примером параллелизма?

- А. акула и кит
В. бабочка и птица
- Б. морж и тюлень
Г. летучая мышь и птица

10. Конвергенция проявляется в образовании сходных признаков у:

- А. родственных организмов
Б. организмов не связанных родством
В. организмов не связанных родством, но обитающих в сходных условиях
Г. родственных организмов, обитающих в сходных условиях

Зад.2 Из перечня выбери признаки характерные для биологического регресса:

Расставь признаки в последовательном порядке, как это происходит в природе.

- А) превышение рождаемости особей над смертностью;
Б) сокращение ареала вида;
В) снижение численности особей вида;
Г) образование новых популяций;
Д) ведет к вымиранию вида;
Е) расширение ареала вида;
Ж) ведет к процветанию вида;
З) превышение смертности особей вида над рождаемостью,
И) увеличение численности особей.
К) уменьшение числа таксонов

Зад. 3 Дайте развернутый ответ на вопрос.

Известно, какой большой урон картофельным плантациям наносит колорадский жук. Но иногда среди сильно поврежденных картофельных растений можно увидеть кусты, листья которых повреждены личинками жука меньше. Какими положениями эволюционного учения вы можете это объяснить это явление?

Какие выводы может сделать селекционер, обнаружив такие мало поврежденные картофельные растения?

Тест «Основы генетики»

Задание А

1. Какой ученый ввел в науку термин «ген»?

1. Грегор Мендель
2. Вильгельм Иогансен
3. Томас Морган
4. Уильям Бэтсон

2. Какого ученого считают основоположником науки генетики?

1. Уильям Бэтсон
2. Томас Морган
3. Грегор Мендель
4. Гуго де Фриз

3. Термин «генетика», обозначающий науку о наследственности и изменчивости, предложил использовать...

1. Вильгельм Иогансен
2. Томас Морган
3. Уильям Бэтсон
4. Гуго де Фриз

4. Как называется способность организмов передавать свои признаки и особенности индивидуального развития потомкам?

1. Наследственность
2. Онтогенез
3. Гомеостаз
4. Изменчивость

5. Какой ученый является автором хромосомной теории наследственности?

1. Карл Эрех Корре
2. Грегор Мендель
3. Томас Морган
4. Эрех фон Чермак

6. Второй закон Г. Менделя называется...

1. Чистоты гамет
2. Расщепления признаков и независимого комбинирования
3. Расщепления признаков
4. Чистоты гамет и единообразия гибридов первого поколения

7. Как называется тип скрещивания, когда родители различаются по одному признаку?

1. Анализирующее
2. Тригибридное
3. Дигибридное
4. Моногибридное

8. Первый закон Г. Менделя называется...

1. Расщепления признаков и независимого комбинирования
2. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости
3. Расщепления признаков
4. Чистоты гамет и единообразия гибридов первого поколения

9. Особь с генотипом Аа...

1. Гетерозигота, образует два типа гамет
2. Гомозигота, образует один тип гамет
3. Гомозигота, образует два типа гамет
4. Гетерозигота, образует один тип гамет

10. Закон независимого наследования признаков является следствием случайного наложения двух расщеплений 3:1 друг на друга. Какое расщепление по фенотипам особей наблюдается в соответствии с третьим законом Менделя?

- 1-1:1:1:1 2-12:4 3-9:7 4-9:3:3:1

11. Сколько типов гамет образует дигомозигота?

1. Один 2. Четыре 3. Два 4. Три

12. При каком типе скрещивания исследователь изучает наследование двух признаков, каждый из которых имеет разные проявления у родительских форм?

1. Моногибридном 2. Полигибридном
3. Анализирующем 4. Дигибридном

13. Укажите генотип особи, которая по одному признаку является гомозиготой, а по другому – гетерозиготой.

1. АаВв 2. аавв 3. АаВВ 4. ААВВ

14. Как называется нарушение сцепления генов, которое происходит в профазе 1 мейоза в результате обмена участками между гомологичными хромосомами?

1. Репарация 2. Кроссинговер
3. Репликация 4. Транслокация

15. В каких случаях о генах можно сказать, что они наследуются сцепленно?

1. Когда они находятся в гомологичных хромосомах
2. Когда они находятся в разных плечах хромосомы
3. Когда они находятся рядом в одной хромосоме
4. Когда они находятся в разных хромосомах

16. Что, согласно теории Т. Моргана, является группой сцепления генов?

1. Аллель 2. Хромосома 3. Геном 4. Кариотип

17. Какие гены называют неаллельными?

1. Гены, которые находятся в одной хромосоме
2. Гены, которые находятся в половых хромосомах
3. Гены, которые находятся в разных негомологичных хромосомах
4. Гены, которые находятся в гомологичных хромосомах

18. Какие хромосомы называются аутосомами?

1. Все хромосомы в клетках мужских и женских организмов
2. Все хромосомы в клетках мужских и женских организмов, за исключением половых
3. Отдельные хромосомы в клетках мужских и женских организмов
4. Половые хромосомы в клетках мужских и женских организмов.

1. Определите фенотип томата с генотипом АаВв, если круглые плоды доминируют над овальными, а красный цвет над жёлтым.

1. жёлтые круглые плоды
2. красные овальные плоды
3. жёлтые овальные плоды

2. Из оплодотворённой яйцеклетки развивается мальчик, если в зиготе содержится

1. 22 аутосомы + Y
2. 44 аутосомы + XY
3. 22 аутосомы + YX
4. 44 аутосомы + XX

Задание В

Установите соответствие между термином (1-4) и его краткой характеристикой (А-Д)

Ваш ответ:

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. Органогенез | А. Индивидуальное развитие |
| 2. Мезодерма | Б. Стадия эмбрионального периода |
| 3. Онтогенез | В. Эмбриональный период у млекопитающих |
| 4. Внутритробное развитие | Д. Зародышевый листок |

1	2	3	4

Установите правильную последовательность этапов и стадий онтогенеза (А-Г)

- А. Гастрюляция
- Б. Органогенез
- В. Стадия дробления
- Г. Постэмбриональное развитие

1	2	3	4

Задание С

3. У гороха желтая окраска семян А доминирует над зеленой а, а гладкая форма семян В над морщинистой в. Определите внешний вид семян в потомстве от скрещивания ж. ааВв X м. аавв

Ответ

Задание А

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2	3	3	1	3	3	4	4	4	4	1	4	3	2	3	3	3	2	2	2

Задание В

1	2	3	4
Б. Стадия эмбрионального периода	Д. Зародышевый листок	А. Индивидуальное развитие	Б. Эмбриональный период у млекопитающих

1	2	3	4
В. Стадия дробления	А. Гастрюляция	Б. Органогенез	Д. Постэмбриональное развитие

Задание С

Р ааВв x аавв

Р аВ авав

Р	aaBb	х	aabb
Тип гамет	aB	ав	ав
1	aaBb		aabb
ответ	Зел.глад. 50%		зел. морщ. 50%

Генетика человека.

1. Как называется наука о наследственности и изменчивости?

- а) Биология; б) эмбриология;
в) генетика; г) геология.

2. Кто является основателем генетики?

- а) Г. Мендель; б) Т. Морган;
в) Р. Гук; г) К. Бер.

3. Скрещивание по одной паре признаков называется:

- а) тригибридным; б) дигибридным;
в) моногибридным; г) тетрогобридным;

4. Скрещивание по двум парам признаков называется:

- а) тригибридным; б) дигибридным;
в) моногибридным; г) тетрогобридным;

5. Сколько типов гамет образует особь с генотипом $AaBb$?

- а) 1; б) 2;
в) 3; г) 4.

6. Сколько типов гамет образует особь с генотипом $AABb$?

- а) 1; б) 2;
в) 3; г) 4.

7. Буквой «Р» обозначают:

- а) скрещивание; б) родителей;
в) потомство; г) пол.

8. Знаком «×» обозначают:

- а) мужчин; б) женщин;
в) гены; г) скрещивание.

9. Мужские хромосомы (у человека):

- а) XX; б) XY;
в) X0; г) YX.

10. Женские хромосомы (у человека):

- а) XX; б) XY;
в) X0; г) YX.

11. Особи, не дающие расщепления:

- а) гомозиготные; б) гетерозиготные;

12. Особи, дающие расщепление:

- а) гомозиготные; б) гетерозиготные.

13. Подавляющий признак:

- а) рецессивный; б) доминантный.

14. Подавляемый признак:

- а) рецессивный; б) доминантный.

15. Большой буквой обозначают признак:

- а) доминантный; б) рецессивный.

16. Совокупность внешних признаков организма:

- а) генотип; б) фенотип.

17. Совокупность генов данного организма

- а) генотип; б) фенотип.

18. Ген гемофилии передается сцепленно:

- а) с X-хромосомой; б) с Y-хромосомой.

19. Анализирующее скрещивание:

- а) $Aa \times AA$; б) $Aa \times aa$.

20. Соотношение фенотипов при неполном доминировании:

- а) 3 : 1; б) 1 : 2 : 1.

О т в е т ы : 1 – в, 2 – а, 3 – в, 4 – б, 5 – г, 6 – б, 7 – б, 8 – г, 9 – б, 10 – а, 11 – а, 12 – б, 13 – б, 14 – а, 15 – а, 16 – б, 17 – а, 18 – а, 19 – б, 20 – б.

« Видообразование.»

1 вариант		2 вариант
1. Вместо точек проставьте нужные термины (слова)		
<p>1.Процесс образования новых подвидов и видов - ...</p> <p>2.Любое ограничение, препятствующее свободному скрещиванию особей одного вида -...</p> <p>3.Утрата способностей особей из разных популяций свободно скрещиваться друг с другом.</p> <p>4.Нескрещивание особей вследствие выработки рефлексных реакций лишь на сигналы того или иного типа-..</p> <p>5.Образование новых видов связанное с возникновением естественных и искусственных барьеров в ареале обитания-...</p> <p>6.Мутация, связанная с изменением числа хромосом, создающая репродуктивную изоляцию-..</p>	<p>А.Полиплоидизация</p> <p>Б. Микроэволюция</p> <p>В. Географическое видообразование</p> <p>Г. Изолирующие механизмы</p> <p>Д.Поведенческая изоляция</p> <p>Е. Репродуктивная изоляция</p>	<p>1.Процесс видообразования- ...</p> <p>2.Физические факторы среды обитания и биологические свойства организмов, приводящие к ограничениям генного обмена.</p> <p>3.Отсутствие возможности скрещивания между популяциями-...</p> <p>4.Формирование определенных типов поведения, препятствующих скрещиванию-..</p> <p>5.Видообразование связанное с пространственной разобщенностью популяции-...</p> <p>6.Разное количество хромосом, препятствующее свободному скрещиванию - ...</p>
2. Установите последовательность процесса образования новых видов		
<p>А - в новых условиях ЕО сохраняет новые признаки приспособленности</p> <p>Б- в новых условиях в популяциях возникают новые мутации, новые сочетания генов</p> <p>В - обостряется борьба за существование и в отдельных популяциях исходного вида меняются условия обитания</p> <p>Г- образуются новые подвиды и виды</p> <p>Д- постепенно происходит расхождение признаков исходного вида</p>	<p>А - образуются новые подвиды и виды</p> <p>Б-- в новых условиях ЕО сохраняет новые полезные признаки – полезные мутации</p> <p>В -- постепенно происходит расхождение признаков между популяциями исходного вида</p> <p>Г- из-за обострения конкуренции отдельные популяции исходного вида меняют местообитание</p> <p>Д- в новых условиях в популяциях возникают новые сочетания генов и новые мутации</p>	

Проверочная работа по теме «Видообразование.»

1 вариант		2 вариант
1. Вместо точек проставьте нужные термины (слова)		
<p>1.Процесс образования новых подвидов и видов - ...</p> <p>2.Любое ограничение, препятствующее свободному скрещиванию особей одного вида -...</p> <p>3.Утрата способностей особей из разных популяций свободно скрещиваться друг с другом.</p> <p>4.Нескрещивание особей вследствие выработки рефлексных реакций лишь на сигналы того или иного типа-..</p> <p>5.Образование новых видов связанное с возникновением естественных и искусственных барьеров в ареале обитания-...</p> <p>6.Мутация, связанная с изменением числа хромосом, создающая репродуктивную изоляцию-..</p>	<p>А.Полиплоидизация</p> <p>Б. Микроэволюция</p> <p>В. Географическое видообразование</p> <p>Г. Изолирующие механизмы</p> <p>Д.Поведенческая изоляция</p> <p>Е. Репродуктивная изоляция</p>	<p>1.Процесс видообразования- ...</p> <p>2.Физические факторы среды обитания и биологические свойства организмов, приводящие к ограничениям генного обмена.</p> <p>3.Отсутствие возможности скрещивания между популяциями-...</p> <p>4.Формирование определенных типов поведения, препятствующих скрещиванию-..</p> <p>5.Видообразование связанное с пространственной разобщенностью популяции-...</p> <p>6.Разное количество хромосом, препятствующее свободному скрещиванию - ...</p>
2. Установите последовательность процесса образования новых видов		

<p>А - в новых условиях ЕО сохраняет новые признаки приспособленности</p> <p>Б- в новых условиях в популяциях возникают новые мутации, новые сочетания генов</p> <p>В - обостряется борьба за существование и в отдельных популяциях исходного вида меняются условия обитания</p> <p>Г- образуются новые подвиды и виды</p> <p>Д- постепенно происходит расхождение признаков исходного вида</p>	<p>А - образуются новые подвиды и виды</p> <p>Б-- в новых условиях ЕО сохраняет новые полезные признаки – полезные мутации</p> <p>В -- постепенно происходит расхождение признаков между популяциями исходного вида</p> <p>Г- из-за обострения конкуренции отдельные популяции исходного вида меняют местообитание</p> <p>Д- в новых условиях в популяциях возникают новые сочетания генов и новые мутации</p>
--	--

Ответы «Видообразование»

1 вариант	2 вариант
	<p>1- Б</p> <p>2- Г</p> <p>3- Е</p> <p>4- Д</p> <p>5- В</p> <p>6- А</p>
2. ВБАДГ	2. ГДБВА

**Тестовая работа «Основы учения об эволюции»
Вариант 1**

Часть 1. К каждому заданию даны четыре варианта ответа, из которых только один верный.

- 1. Кто из учёных заложил основы современной теории эволюции?**
а) К. Линней; б) Ж.Б. Ламарк; в) Ч. Дарвин; г) Т.Р. Мальтус.
- 2. Какую роль играет борьба за существование в эволюции органического мира?**
а) вызывает изменения признаков у особей; б) приводит к исчезновению вида;
в) обостряет конкуренцию между особями;
г) способствует изоляции одних особей от других.
- 3. Процесс выживания особей с полезными в определенных условиях среды признаками называют:**
а) образованием видов; б) естественным отбором; в) приспособленностью организмов
г) борьбой за существование.
- 4. Схождение признаков у организмов, не связанных близким родством, которые возникают в результате приспособления к жизни в одинаковых условиях:**
а) параллелизм; б) конвергенция; в) дивергенция; г) ароморфоз.
- 5. Морфофизиологические изменения, повышающие уровень организации и дающие освоить новую среду обитания.**
а) ароморфозы; б) идиоадаптации; в) дегенерации; г) конвергенция.
- 6. Эволюционные изменения, ведущие к упрощению организации, утрате ряда систем и органов, что часто связано с переходом к паразитическому образу жизни:**
а) ароморфозы; б) идиоадаптации; в) дегенерации; г) конвергенция.

Часть 2. Выберите три верных ответа из шести. Запишите выбранные цифры в порядке возрастания.

В1. Каковы результаты эволюции?

- 1) возникновение новых видов
- 2) создание новых сортов пшеницы
- 3) формирование приспособлений к среде обитания
- 4) выведение новых пород животных
- 5) повышение уровня организации млекопитающих по сравнению с пресмыкающимися
- 6) увеличение численности особей ряда видов

В2. Установите соответствие между характеристикой отбора и его видом.

Характеристика отбора

- А) сохраняются особи с полезными человеку изменениями
- Б) создаются новые сорта растений
- В) происходит в природе
- Г) увеличивается разнообразие видов
- Д) выводятся новые породы животных
- Е) проводится человеком

Вид отбора

- 1) естественный
- 2) искусственный

В3. Установите соответствие между примером и видом доказательства эволюции.

Пример доказательства

- А) развитие всех организмов из одной клетки
- Б) сходство зародышей позвоночных
- В) ископаемые остатки растений и животных
- Г) отпечатки древних папоротников
- Д) окаменелости древних моллюсков

Вид

- 1) палеонтологические
- 2) эмбриологические

Часть 3. Дайте развернутый ответ на поставленный вопрос.

- С1. В чём различие макро- и микроэволюции?

**Тестовая работа «Основы учения об эволюции»
Вариант 2**

Часть 1. К каждому заданию даны четыре варианта ответа, из которых только один верный.

- 1. Кто из учёных, одним из первых попытался разработать теорию эволюции?**
а) К. Линней; б) Ж.Б. Ламарк; в) Ч. Дарвин; г) Т.Р. Мальтус.
- 2. Многообразие видов в природе возникло в процессе:**
а) эволюции; б) индивидуального развития организмов; в) естественного отбора; г) искусственного отбора.
- 3. Какую роль играет наследственная изменчивость в эволюции органического мира?**
а) обостряет взаимоотношения между видами; б) увеличивает неоднородность особей одного вида; в) способствует сохранению особей с полезными изменениями; г) способствует возникновению изоляции между особями вида.
- 4. Какой фактор эволюции сохраняет наиболее приспособленные особи, оставляющие плодовитое потомство?**
а) внутривидовая борьба; б) наследственная изменчивость; в) естественный отбор; г) искусственный отбор.
- 5. Расхождение признаков у родственных видов, которые возникают в результате приспособления к жизни в различных условиях:**
а) параллелизм; б) конвергенция; в) дивергенция; г) ароморфоз.
- 6. Мелкие эволюционные изменения, которые повышают приспособленность организмов к условиям среды обитания, но не сопровождаются общим подъемом организации:**
а) ароморфозы; б) идиоадаптации; в) дегенерации; г) конвергенция.

Часть 2. Выберите три верных ответа из шести. Запишите выбранные цифры в порядке возрастания.

В1. Какие палеонтологические научные факты свидетельствуют об эволюции органического мира?

- 1) наличие у человека аппендикса
- 2) рождение людей с хорошо развитым волосным покровом на всем теле
- 3) находки окаменевших раковин моллюсков
- 4) отпечатки вымерших растений на кусках каменного угля
- 5) наличие у человека копчика

В2. Установите соответствие между характеристикой эволюционного процесса и фактором эволюции.

Характеристика эволюционного процесса

- А) сохранение особей с полезными для них признаками
- Б) ведёт к образованию новых видов
- В) обостряет взаимоотношения между особями вида
- Г) устанавливаются отношения взаимопомощи
- Д) происходит между разными видами
- Е) способствует возникновению приспособлений

Фактор эволюции

- 1) естественный отбор
- 2) борьба за существование

В3. Установите соответствие между признаком отбора и его видом.

Признак отбора

- А) способствует образованию новых видов
- Б) обеспечивает создание новых сортов растений
- В) служит причиной возникновения приспособлений
- Г) сохраняются особи с полезными для них изменениями
- Д) действует в течение многих поколений
- Е) сохраняются для размножения особи с признаками, не всегда полезными для них

Вид отбора

- 1) естественный
- 2) искусственный

Часть 3. Дайте развернутый ответ на поставленный вопрос.

- С1. Каковы главные линии эволюции? (перечислите и дайте краткую характеристику)

Взаимосвязи организмов и окружающей среды

1. Учение о биосфере разработал русский ученый:

- 1) В.И.Вернадский
- 2) Н.И.Вавилов
- 3) И.В.Мичурин
- 4) Г.Д.Карпеченко

2. Совокупность живых организмов называют:

- 1) косное вещество
- 2) биокосное вещество
- 3) биогенное вещество
- 4) живое вещество

3. Совокупность живых организмов одного и того же вида, объединенных общим местом обитания, называется:

- 1) биосфера
- 2) популяцией
- 3) биогеоценоз
- 4) вид

4. Совокупность организмов разных видов и факторов среды их обитания, объединенных обменом веществ и энергией в единый природный комплекс:

- 1) биосфера
- 2) популяцией
- 3) вид
- 4) биогеоценоз

5. Способность организмов определять время:

- 1) биологические часы
- 2) фотосинтез
- 3) миграция
- 4) фотопериод

6. Пример нейтрализма:

- 1) краб и актиния
- 2) мицелий грибов и корни деревьев
- 3) белка и синица
- 4) акула и рыба лосман

7. Совокупность организмов, обитающих на грунте и в грунте дна водоемов:

- 1) бентос
- 2) планктон
- 3) нектон
- 4) зоопланктон

8. Организмы – производители органического вещества:

- 1) грибы
- 2) растения
- 3) хищники
- 4) птицы

9. Определенные типы внешнего строения организмов, возникающие как приспособления к условиям мест обитания, называются:

- 1) сообщества
- 2) трофическая структура
- 3) пространственная структура
- 4) жизненные формы

10. Последовательная смена одних сообществ другими на определенной территории:

- 1) экология
- 2) трофическая структура
- 3) сукцессия
- 4) чистая продукция

В 1. Соотнесите:

А. Дуб	1. Продуценты
Б. Грибы	2. Консументы
В. Инфузория туфелька	3. Редуценты
Г. Хлорелла	
Д. Ястреб	

Е. Улотрикс Ж. Бактерии З. Окунь И. Сирень К. Крот	
--	--

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К

Ответы:

Часть А

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	2	4	1	3	1	2	4	3

Часть В

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
1	3	2	1	2	1	3	2	1	2

Приложение №2

Критерии оценивания

1. Оценивание 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.

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 обнаружилось 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.

Оценка самостоятельных письменных 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.