

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Новокараканская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНА
Педагогический совет
МБОУ «Новокараканская средняя
общеобразовательная школа»
Протокол № 1
от «28» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы

_____ Н.В. Просвиркина
Приказ № 124
от «29» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практикума по учебному предмету «биология»
для 10-11 классов

СОГЛАСОВАНА
Методическое объединение
«Естественно-математические науки»
Протокол № 1
от « 20 » августа 2024 г.
Руководитель МО
_____ Е.В. Климова

Составитель Зырина Ирина Александровна,
учитель биологии

Оглавление

- 1. Планируемые результаты практикума по биологии.....3**
- 2. Содержание практикума по биологии.....12**
- 3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов отводимых на освоение каждой темы.....15**

1. Планируемые результаты практикума по биологии

Личностные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования должны отражать:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии с возможностью реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

-ориентацию обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историкокультурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному дост
- достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

– готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

– нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

– принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

– способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

– формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовности к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

– ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

– положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

– готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели деятельности собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования по биологии на базовом уровне должны отражать:

- 1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; ориентированность на формирование кругозора функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровне организации, эволюции, использовании биологической терминологии и символик;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Результаты изучения дополнительных учебных предметов, курсов по выбору обучающихся должны отражать:

1) развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;

2) овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;

3) развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;

4) обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;

5) обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

Выпускник научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла; • выявлять существенные признаки

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

- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
 - обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
 - характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
 - устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
 - составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
 - аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
 - обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
 - оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
 - выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
 - представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник получит возможность научиться:

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;

- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

В результате изучения данного курса ученик должен: знать/понимать

- основные положения биологических теорий (синтетическая теория эволюции; теория антропогенеза), учений (о путях и направлениях эволюции, Н.И.Вавилова о центрах происхождения культурных растений, В.И.Вернадского о биосфере);
 - сущность экологической пирамиды, сущности и происхождения жизни, происхождения человека;
 - имена великих ученых и их вклад в формирование современной естественно-научной картины мира;
 - строение биологических объектов: структуру вида и экосистем;
 - сущность биологических процессов и явлений: искусственного, движущего и стабилизирующего отбора; географического и экологического видообразования; влияния элементарных факторов эволюции на генофонд популяции; формирования приспособленности к среде обитания; круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере; эволюции биосферы;
 - использование современных достижений биологии в селекции и биотехнологии (гетерозис, полиплоидия, отдалённая гибридизация, трансгенез);
 - современную биологическую терминологию и символику;

уметь

- *объяснять*: роль биологии в формировании научного мировоззрения, т.е.
 - выделять объект биологического исследования и науки, изучающей данный объект;
 - отличать научные методы, используемые в биологии;
 - определять место биологии в системе естественных наук;
 - доказывать, что организм – единое целое;
 - объяснять* значение для развития биологических наук выделения уровней организации живой природы;
 - обосновывать единство органического мира;
 - объяснять роль биологических теорий, идей, принципов в формировании современной естественно-научной картины мира, т. е.
 - определять принадлежность биологического объекта к уровню организации живого;
 - приводить примеры проявления иерархического принципа организации живой природы;
 - указывать критерии выделения различных уровней организации живой природы;
 - отличать биологические системы от объектов неживой природы;
- *выявлять* источники мутагенов в окружающей среде (косвенно) и их влияние на организм человека, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций;
- *сравнивать* биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих), процессы

(половое и бесполое размножение, оплодотворение у растений и животных) и делать выводы на основе сравнения;

- *находить* информацию о биологических объектах и различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически её оценивать;

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

-*соблюдения* мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);

-*оказания* первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;

-*оценки* этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

- *решать* задачи по молекулярной биологии; составлять схемы скрещивания; решать задачи на моно - и дигибридное скрещивание, неполное доминирование, сцепленное наследование, взаимодействие генов.

2. Содержание практикума по биологии

10 класс

Цитология – наука о клетке – 11 часов

Практика. Организация наблюдения. Требования к ведению наблюдения в полевых условиях. Фиксация данных Молекулярный состав живых клеток. История открытия ферментативной роли белков.

Функции органических молекул в процессе репликации ДНК. Многообразие и функции липидов в тканях растений и животных.

Практика ИКТ. Биология, 6-11. Лабораторный практикум. Эукариотическая клетка. Биохимия клетки. 1.1 Химический состав клетки. 1.2 Биосинтез.

Химические процессы в молекулярных системах.

Строение живой клетки. Знакомство с процессами, происходящими в митохондриях. Идеи симбиогенеза в трудах российских ученых

Практика ИКТ. Биология, 6-11. Лабораторный практикум. Органоиды клетки. 3.1 Физиология клетки. Функции органоидов.

Исследование строения хлоропласта под микроскопом.

Сравнения строения микротрубочек клеточного центра и жгутика.

Практика ИКТ. Биология, 6-11. Лабораторный практикум. 2.1 Строение, жизнедеятельность и разнообразие бактерий. 2.2 Роль бактерий в природе и жизни человека

Практика ИКТ. Биология, 6-11. Лабораторный практикум. 1.3. Неклеточная форма жизни

Практика ИКТ. Биология, 6-11. Лабораторный практикум. Жизненный цикл клетки.

Размножение и развитие организмов – 8 часов

Исследование скорости роста корня путем растяжения его клеток (семейство тыквенных).

Исследование вегетативного размножения комнатных растений черенкованием.

Практика. решение задач на митоз и мейоз.

Лабораторная работа Изучение под микроскопом фазы митоза в делящихся клетках растений *Практика.* Онтогенез растений. Жизненный цикл и чередование поколений у водорослей.

Практика. Онтогенез растений. Жизненный цикл и чередование поколений у высших споровых растений.

Практика. Онтогенез растений. Жизненный цикл и чередование поколений у голосеменных растений.

Основы генетики – 10 часов

Решение задач по генетике. Дигибридное, анализирующее скрещивание *Практика.*

Решение задач по генетике. Дигибридное, анализирующее скрещивание.

Практика. Решение задач на сцепленное наследование.

Практика. Решение задач по генетике смешанного типа *Практика.* Решение задач по генетике смешанного типа.

Практика. Решение задач на наследование хромосомных болезней. Обсуждение: История открытия хромосомных болезней.

Практика. Решение задач на наследование хромосомных болезней.

Практика. Обсуждение: Проблемы генетической безопасности. Изменчивость наследственных признаков как патология. Роль мутаций в эволюции органического мира. Выявление генотипической изменчивости путем нахождения уродцев (у сирени 5 лепестков).

Определение онтогенетической изменчивости у растений (длина годичных приростов у деревьев).

Основные закономерности изменчивости. Выявление статистических закономерностей модификационной изменчивости (число колосков в сложном колосе).

Селекция организмов – 5 часов

Практика ИКТ. Биология, 6-11. Лабораторный практикум. 4.1 Использование генетических методов в селекции растений; в селекции животных.

Практика. Селекция и биотехнология на службе человечества. История открытия биотехнологии.

Практика. Обсуждение: использование бактерий и вирусов в биотехнологии. взаимосвязь биотехнологии и молекулярной биологии.

Практика. Способы размножения растений в природе (окрестности школы). *Практика.* Изменчивость организмов (окрестности школы).

Практика. Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности школы).

11 класс

Эволюционное учение – 34 часа

Практика. Исследование. Значение аналогии и гомологии в живом мире. *Практика.* Вид и видообразование. Исследование. Примеры борьбы за существование в природе.

Практика. Исследование. Вариативность в проявлении признаков морфологического критерия у одуванчика обыкновенного.

Практика. Исследование. Действия естественного отбора.

Практика. Обсуждение: Роль человека в процессах миграции диких видов животных.

Практика. Обсуждение: Популяции вида Медведь бурый. География и биологические особенности. Выявление приспособлений у растений к распространению плодов и семян.

Практика. Исследование. Изучение и характеристика черт приспособления кактуса и традесканции к среде обитания. Можно ли по облику растения определить среду его обитания? Выявление приспособлений у рыб к различным условиям среды в океане.

Коллоквиум. Ароморфозы у растений. Выявление ароморфозов по таблицам, картинкам, на гербарии, живых объектах.

Коллоквиум. Ароморфозы у животных. Выявление ароморфозов по таблицам, картинкам, живых объектах.

Коллоквиум. Ароморфозы и идиоадаптация у животных. Выявление ароморфозов и идиоадаптаций по таблицам, картинкам, живых объектах. *Практика.* Исследование. Ж. Бюффон – выдающийся французский зоолог. Его роль в исследовании органического мира.

Практика. Исследование. К.Ф. Рулье – выдающийся российский ученый. Его идеи о развитии живого мира. Братья Ковальские. Их роль в развитии эволюции.

Практика. Исследование. Особенности онтогенеза палеоантропов и неантропов.

Практика. Исследование. Австралопитеки – примитивные люди или высокоразвитые человекообразные обезьяны?

Практика. Обсуждение: Ф. Энгельс о роли трудовой деятельности в эволюции человека.

Практика. Обсуждение: Влияние неантропов на фауну и флору в антропогенный период.

Экология – наука о надорганизменных системах – 18 часов

Практика. Общие биологические явления и методы. Выявление особенностей биогенетического уровня организации живого на примере одного конкретного биогеоценоза (школьный двор).

Практика. Сбор осадков. Определение pH - среды. Сравнить показатели осадков и воды из-под крана. Вывод о влиянии кислотности на жизнедеятельность организмов.

Практика. Исследование. Зимовка животных в окрестностях посёлка.

Практика. Обсуждение книги Чижевского "Земное эхо солнечных бурь".

Практика. Знакомство с уровнями организации общей материи по Тайлеру Миллеру «Жизнь в окружающей среде».

Практика. Исследование мела как сохранившегося доказательства былых биосфер.

Практика. Обсуждение статей: 1. Живое вещество как ведущий фактор преобразования поверхности планеты. 3. Эволюция биосферы до и после появления человека. 5. Ритмы жизни в биосфере.

Практика. Определение длины светового дня и температуры воздуха Вывод о зависимости организмов от условий среды. Длительное наблюдение *Исследование.* Раннецветущие растения окрестностей посёлка.

Исследование. Паразитические грибы как возбудители болезней у растений школьного двора.

Исследование. Природное сообщество как биогеоценоз. Биологическое разнообразие стволовых вредителей лиственного леса. Использование паразитических насекомых в борьбе с вредителями леса.

Практика. Исследование. Многообразие видов редуцентов в экосистеме. *Практика.* Разработка модели круговорота веществ в биосфере.

Практика. Наблюдение: Что влияет на качество атмосферного воздуха в пределах территории школьного двора. Построение схематической модели «Состояние воздуха в зависимости от факторов внешней среды».

Практика. Сравнительное исследование загрязненности атмосферного воздуха на ул. Содружества, в глубине школьного двора методом проб пыли. *Практика.* Обсуждение статей: Случайность и непредсказуемость экологических последствий в биосфере. Адаптация организмов к вредным воздействиям факторов окружающей среды.

Практика. Сохранение биоразнообразия – насущная задача человечества. *Исследование.* Каково состояние сохранения биологического разнообразия в России? Обсуждение проблемы: «Можно ли заранее предвидеть результаты человеческой деятельности в биосфере?»

3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов отводимых на освоение каждой темы

10 класс

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Виды деятельности	Программа воспитания
	Цитология – наука о клетке	11		
1	Организация наблюдения. Требования к ведению наблюдения в полевых условиях. Фиксация данных	1	Практическая работа	1, 2, 3, 4, 5
2	Молекулярный состав живых клеток. История открытия ферментативной роли белков	1	Практическая работа	1, 2, 3, 4, 5
3	Функции органических молекул в процессе репликации ДНК. Многообразие и функции липидов в тканях растений и животных.	1	Практическая работа	1, 2, 3, 4, 5
4	Химические процессы в молекулярных системах. Строение живой клетки. Знакомство с процессами, происходящими в митохондриях. Идеи симбиогенеза в трудах российских ученых	1	Практическая работа	1, 2, 3, 4, 5, 7
5	Эукариотическая клетка. Биохимия клетки. Химический состав клетки. Биосинтез	1	Лабораторная работа	1, 2, 3, 4, 5, 7
6	Органоиды клетки. Физиология клетки. Функции органоидов	1	Лабораторная работа	1, 2, 3, 4, 5, 7
7	Исследование строения хлоропласта под микроскопом	1	Лабораторная работа	1, 2, 3, 4, 5, 7
8	Сравнение строения микротрубочек клеточного центра и жгутика	1	Лабораторная работа	1, 2, 3, 4, 5, 7
9	Строение, жизнедеятельность и разнообразие бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека	1	Лабораторная работа	1, 2, 3, 4, 5, 7
10	Неклеточная форма жизни	1	Лабораторная работа	1, 2, 3, 4, 5, 7
11	Жизненный цикл клетки	1	Лабораторная работа	1, 2, 3, 4, 5, 7
	Размножение и развитие организмов	8		

12	Размножение и развитие организмов. Исследование скорости роста корня путем растяжения его клеток (семейство тыквенных)	1	Практическая работа	1, 2, 3, 4, 5, 7
13	Исследование вегетативного размножения комнатных растений черенкованием	1	Практическая работа	1, 2, 3, 4, 5, 7
14	Решение задач на митоз и мейоз.	1	Практическая работа	1, 2, 3, 4, 5, 7
15	Решение задач на митоз и мейоз.	1	Практическая работа	1, 2, 3, 4, 5, 7
16	Изучение под микроскопом фазы митоза в делящихся клетках растений	1	Лабораторная работа	1, 2, 3, 4, 5, 7
17	Жизненный цикл и чередование поколений у водорослей	1	Практическая работа	1, 2, 3, 4, 5, 7
18	Жизненный цикл и чередование поколений у высших споровых растений	1	Практическая работа	1, 2, 3, 4, 5, 7
19	Жизненный цикл и чередование поколений у голосеменных растений	1	Практическая работа	1, 2, 3, 4, 5, 7
	Основы генетики	10		
20	Решение задач по генетике. Дигибридное, анализирующее скрещивание	1	Практическая работа	1, 2, 3, 4, 5, 7
21	Решение задач по генетике. Дигибридное, анализирующее скрещивание	1	Практическая работа	1, 2, 3, 4, 5, 7
22	Решение задач на сцепленное наследование	1	Практическая работа	1, 2, 3, 4, 5, 7
23	Решение задач по генетике смешанного типа	1	Практическая работа	1, 2, 3, 4, 5, 7
24	Решение задач по генетике смешанного типа	1	Практическая работа	1, 2, 3, 4, 5, 7
25	Решение задач на наследование хромосомных болезней. История открытия хромосомных болезней	1	Практическая работа Обсуждение	1, 2, 3, 4, 5, 7
26	Решение задач на наследование хромосомных болезней	1	Практическая работа	1, 2, 3, 4, 5, 7
27	Проблемы генетической безопасности. Выявление генотипической изменчивости путем нахождения уродцев (у сирени 5 лепестков)	1	Обсуждение Практическая работа	1, 2, 3, 4, 5, 7
28	Определение онтогенетической изменчивости у растений (длина годичных приростов у деревьев)	1	Практическая работа	1, 2, 3, 4, 5, 7

29	Основные закономерности изменчивости. Выявление статических закономерностей модификационной изменчивости (число колосков в сложном колосе)	1	Практическая работа	1, 2, 3, 4, 5, 7
	Селекция	5		
30	Использование генетических методов в селекции растений; в селекции животных	1	Практическая работа	1, 2, 3, 4, 5, 7
31	Селекция и биотехнология на службе человечества. История открытия биотехнологии.	1	Практическая работа	1, 2, 3, 4, 5, 7
32	Использование бактерий и вирусов в биотехнологии. взаимосвязь биотехнологии и молекулярной биологии	1	Обсуждение	1, 2, 3, 4, 5, 7
33	Способы размножения растений в природе (окрестности школы) Изменчивость организмов (окрестности школы)	1	Практическая работа	1, 2, 3, 4, 5, 7
34	Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности школы)	1	Экскурсия	1, 2, 3, 4, 5, 8

11 класс

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Виды деятельности	
	Эволюционное учение	16		
1	Значение аналогии и гомологии в живом мире	1	Исследование	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8
2	Примеры борьбы за существование в природе	1	Исследование	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8
3	Вариативность в проявлении признаков морфологического критерия у одуванчика обыкновенного	1	Исследование	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8
4	Действия естественного отбора	1	Исследование	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8
5	Роль человека в процессах миграции диких видов животных	1	Обсуждение	1, 2, 3, 4, 5
6	Популяции вида Медведь бурый. География и биологические особенности	1	Обсуждение	1, 2, 3, 4, 5
7	Выявление приспособлений у растений к распространению плодов и семян.	1	Практическая работа	1, 2, 3, 4, 5, 7
8	Выявление приспособлений у рыб к различным условиям среды в океане.	1	Практическая работа	1, 2, 3, 4, 5, 7
9	Ароморфозы у растений. Выявление ароморфозов по таблицам, картинкам, на гербарии,	1	Коллоквиум	1, 2, 3, 4, 5

	живых объектах			
10	Аромозы у животных Выявление аромозов по таблицам, картинкам, живых объектах	1	Коллоквиум	1, 2, 3, 4, 5
11	Идиоадаптации у животных Выявление идиоадаптаций по таблицам, картинкам, живым объектам	1	Коллоквиум	1, 2, 3, 4, 5
12	Роль в развитии теории эволюции: Ж. Бюффона, К.Ф. Рулье и братьев Ковальских.	1	Исследование	1, 2, 3, 4, 5, 8
13	Особенности онтогенеза палеоантропов и неантропов	1	Исследование	1, 2, 3, 4, 5, 8
14	Австралопитеки – примитивные люди или высокоразвитые человекообразные обезьяны?	1	Исследование	1, 2, 3, 4, 5, 8
15	Ф. Энгельс о роли трудовой деятельности в эволюции человека	1	Обсуждение	1, 2, 3, 4, 5, 8
16	Влияние неантропов на фауну и флору в антропогенный период	1	Обсуждение	1, 2, 3, 4, 5, 8
	Экология – наука о надорганизменных системах	18		
17	Общие биологические явления и методы. Выявление особенностей биогенетического уровня организации живого на примере одного конкретного биогеоценоза (школьный двор)	1	Практическая работа	1, 2, 3, 4, 5
18	Сбор осадков. Определение pH - среды. Сравнение показателей осадков и воды из-под крана. Вывод о влиянии кислотности на жизнедеятельность организмов	1	Практическая работа	1, 2, 3, 4, 5, 7
19	Зимовка животных в окрестностях посёлка	1	Исследование	1, 2, 3, 4, 5, 8
20	Обсуждение книги Чижевского "Земное эхо солнечных бурь"	1	Обсуждение	1, 2, 3, 4, 5
21	Знакомство с уровнями организации общей материи по Тайлеру Миллеру «Жизнь в окружающей среде»	1	Обсуждение	1, 2, 3, 4, 5
22	Исследование мела как сохранившегося доказательства былых биосфер	1	Лабораторная работа	1, 2, 3, 4, 5, 7
23	Обсуждение статьи: Живое вещество как ведущий фактор преобразования поверхности планеты	1	Обсуждение	1, 2, 3, 4, 5
24	Обсуждение статьи: Эволюция	1	Обсуждение	1, 2, 3, 4, 5

	биосферы до и после появления человека			
25	Определение длины светового дня и температуры воздуха Вывод о зависимости организмов от условий среды.	1	Длительное наблюдение	1, 2, 3, 4, 5, 8
26	. Раннецветущие растения окрестностей посёлка	1	Исследование	1, 2, 3, 4, 5, 8
27	Паразитические грибы как возбудители болезней у растений школьного двора	1	Исследование	1, 2, 3, 4, 5, 8
28	Природное сообщество как биогеоценоз. Биологическое разнообразие стволовых вредителей лиственного леса. Использование паразитических насекомых в борьбе с вредителями леса.	1	Исследование	1, 2, 3, 4, 5, 8
29	Многообразие видов редуцентов в экосистеме	1	Исследование	1, 2, 3, 4, 5, 8
30	Разработка модели круговорота веществ в биосфере	1	Практическая работа	1, 2, 3, 4, 5, 7
31	Что влияет на качество атмосферного воздуха в пределах территории школьного двора. Построение схематической модели «Состояние воздуха в зависимости от факторов внешней среды»	1	Наблюдение Практическая работа	1, 2, 3, 4, 5, 8
32	Сравнительное исследование загрязненности атмосферного воздуха на ул. Содружества и в глубине школьного двора методом проб пыли	1	Сравнительное исследование	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8
33	Обсуждение статей: Случайность и непредсказуемость экологических последствий в биосфере. Адаптация организмов к вредным воздействиям факторов окружающей среды	1	Обсуждение	1, 2, 3, 4, 5
34	Каково состояние сохранения биологического разнообразия в России? Обсуждение проблемы: «Можно ли заранее предвидеть результаты человеческой деятельности в биосфере?»	1	Исследование Обсуждение	1, 2, 3, 4, 5, 8

Модуль программы воспитания «Школьный урок»

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее

1. установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
2. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
3. привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
4. использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
5. применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
6. включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
7. организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
8. инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.