

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей № 369 имени Героя Российской Федерации А.Н.Жихарева
Красносельского района Санкт-Петербурга
(Лицей № 369)

АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
учебного курса «Практикум по биологии»
для обучающихся 10-11 классов

Санкт-Петербург
2023

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ПРАКТИКУМ ПО БИОЛОГИИ»

Рабочая программа учебного курса «Практикум по биологии» (далее — рабочая программа) разработана в соответствии со следующей официальной правовой информацией:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
- Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- Санитарными правилами и нормами СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2;
- Санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28;
- образовательной программы среднего общего образования Лицея № 369.

Рабочая программа обеспечивает достижение планируемых результатов освоения образовательной программы среднего общего образования Лицея № 369.

Рабочая программа содержит:

- Пояснительную записку;
- Планируемые результаты освоения учебного курса;
- Содержание учебного курса;
- Тематическое планирование.

Рабочая программа является частью основной образовательной программы среднего общего образования Лицея № 369, принятой решением Педагогического совета Лицея № 369 (протокол от 29.08.2023 № 1), утвержденной приказом директора Лицея № 369 от 01.09.2023 № 75/21-од.

Выписка-извлечение из основной образовательной программы среднего общего образования Лицея № 369, принятой решением Педагогического совета Лицея № 369 (протокол от 29.08.2023 № 1), утвержденной приказом от 01.09.2023 № 75/21-од

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей № 369 имени Героя Российской Федерации А.Н.Жихарева Красносельского района Санкт-Петербурга
(Лицей № 369)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «Практикум по биологии»
для обучающихся 10-11 классов

Санкт-Петербург
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель учебного курса «Практикум по биологии» — более глубокое изучение основ биологии через выполнение биологического эксперимента и анализ результатов в соответствии с возрастающими требованиями современного урока, развивать у учащихся умения: решать предметно- типовые, графические и качественные задачи; осуществлять логические приемы на материале заданий по курсу; решать нестандартные задачи. Биология— наука экспериментальная. Все виды эксперимента — демонстрационный, фронтальный и домашний — имеют несомненную дидактическую и воспитывающую значимость. Особенно велика роль лабораторного практикума в старших классах, т.к. именно на этих занятиях учащиеся обобщают и систематизируют изученный материал, самостоятельно выполняя лабораторный эксперимент.

Выполнение работ практикума по существующим на сегодняшний день описаниям предполагает использование нового оборудования и адаптирована к экспериментам и лабораторным работа. В практикум включены работы, которые позволят, с одной стороны, повторить, углубить и обобщить основные вопросы пройденного курса, а с другой стороны — дадут возможность вести практические занятия на новой, более высокой экспериментальной базе, чем та база, на которой строятся фронтальные работы.

Изучение учебного курса осуществляется на углубленном уровне. Для реализации практикума требуются средства обучения: биологическое оборудование для проведения демонстрационного эксперимента, дидактический тематический материал. При реализации программы учебного курса используются технологии: проблемное обучение, информационно-коммуникативные, практические работы, личностно-ориентированное обучение.

Основными целями изучения учебного курса «Практикум по биологии» на уровне среднего общего образования являются:

- формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов биологии;
- формирование умений объяснять явления с использованием биологических знаний и научных доказательств;
- формирование представлений о роли биологии для развития других естественных наук.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач в процессе изучения курса биологии на уровне среднего общего образования:

- приобретение системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;
- формирование умений применять теоретические знания для объяснения биологических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- освоение способов решения различных задач с явно заданной биологической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание биологической модели, адекватной условиям задачи;
- понимание биологических основ и принципов действия живых систем и физиологических процессов, их влияния на окружающую среду;
- овладение методами самостоятельного планирования и проведения биологических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;

— создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности.

Задачи практикума:

— Обучить методам и приемам применения теоретических сведений, приобретаемых на уроках, к реализации некоторых конкретных биологических заданий;

— Обучить методам и технике проведения самостоятельных биологических исследований. Приобретение практических навыков.

— Экспериментальное изучение и проверка основных биологических законов.

— Обучить практическому анализу получаемых экспериментальных результатов: оценка порядков изучаемых величин, их точности и достоверности.

— Обучить технике применения увеличительных приборов и лабораторного оборудования в процессе выполнения самостоятельных исследований.

— Обучение приемам и методам обработки и оформления экспериментальных результатов: ведение записей в тетрадях, представление результатов в виде таблиц, графиков.

— Повторить и углубить пройденный материал

Программа отражает содержание курса биологии. Для изучения отводится 68 часов: в 10 классе — 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе — 34 часа (1 час в неделю).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «ПРАКТИКУМ ПО БИОЛОГИИ»

Освоение учебного курса «Практикум по биологии» согласно ФГОС СОО должно обеспечить достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В структуре личностных результатов освоения учебного курса «Практикум по биологии» выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности — готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению, наличие мотивации к обучению биологии, целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций развития биологического знания, готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими системе биологического образования, наличие экологического правосознания, способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения учебного курса «Практикум по биологии» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, уважения к закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Личностные результаты освоения учебного курса «Практикум по биологии» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества,

расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;

способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять ее;

умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;

готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

способность оценивать вклад российских ученых в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) эстетического воспитания:

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

понимание эмоционального воздействия живой природы и ее ценности;

готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе ее существования;

повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

понимание специфики биологии как науки, осознания ее роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убежденность в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создание перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;

заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;

понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нем изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения учебного курса «Практикум по биологии» включают: значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и других), универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся, способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты освоения программы среднего общего образования должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

использовать при освоении знаний приемы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;

разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

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

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать ее достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);

использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;

владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;

выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;

выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного курса на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретенный опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

3) принятие себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать свое право и право других на ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы среднего общего образования по биологии на базовом уровне включают специфические для учебного курса «Практикум по биологии» научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению

знаний в различных учебных ситуациях, а также в реальных жизненных ситуациях, связанных с биологией. В программе предметные результаты представлены по годам обучения.

Предметные результаты освоения учебного курса «Практикум по биологии» **в 10 классе** должны отражать:

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных ученых-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие;

умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н. И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н. И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам;

умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез);

умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;

умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;

умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

Предметные результаты освоения учебного курса «Практикум по биологии» **в 11 классе** должны отражать:

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и

научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных ученых-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;

умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К. М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А. Н. Северцова, учения о биосфере В. И. Вернадского), определять границы их применимости к живым системам;

умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

умение выделять существенные признаки строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере;

умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии для рационального природопользования;

умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ПРАКТИКУМ ПО БИОЛОГИИ»

10 КЛАСС

1. Введение

Методы исследования в биологии: эмпирические (наблюдение, эксперимент) и теоретические (анализ, синтез и др.).

Оборудование и приборы. Устройство светового микроскопа. Правила работы с микроскопом. правила техники безопасности в кабинете биологии.

2. Биологические молекулы

Особенности химического состава клетки. Органические вещества: полимеры и мономеры. Углеводы. Классификация углеводов. Примеры углеводов и их функции. Липиды, классификация липидов, их роль в жизнедеятельности клетки. Белки, строение белков. Аминокислоты заменимые и незаменимые. Пептидная связь. Уровни организации белка. Денатурация и ренатурация. Нуклеиновые кислоты, их значение в клетке. ДНК. Нуклеотиды. Правило комплементарности. РНК, виды РНК, их функции. АТФ и другие органические соединения.

3. Особенности строения клеток разных групп организмов

Методы цитологии. Клеточная теория. Строение клетки. Клеточная мембрана, транспорт веществ через мембрану. Плазмолиз и деплазмолиз. Цитоплазма и органоиды клетки: ЭПС, рибосомы, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, клеточный центр, органоиды движения, клеточные включения. Функции различных органоидов. Ядро клетки. Хромосомный набор. Сходства и различия строения клеток разных групп живых организмов.

4. Строение растительных и животных тканей

Ткани растений: покровная, проводящая, образовательная, механическая, основная; особенности строения клеток разных тканей; расположение разных типов тканей в растительном организме; строение вегетативных органов растения: корень, стебель, лист.

Ткани животных: эпителиальная, мышечная, нервная, соединительная; особенности строения клеток крови человека и других позвоночных; особенности строения плесневых грибов.

5. Размножение и развитие живых организмов

Генетическая формула клетки. Хроматин, хромосомы, хроматиды. Клеточный цикл. Митоз. Амитоз. Формы размножения живых организмов: бесполое и половое. Разнообразие форм бесполого и полового размножения, значение полового и бесполого размножения. Мейоз. Гаметогенез: сперматогенез и овогенез.

Оплодотворение у животных. Онтогенез, эмбриональный этап. Дифференцировка клеток. Формирование многоклеточного зародыша. Бластула, гастрюла, нейрула. судьба трёх зародышевых листков. Закон зародышевого сходства. Постэмбриональное развитие. Развитие взрослого организма.

Жизненные циклы споровых и семенных растений. Чередование поколений. Спорофит и гаметофит. Спорогенез и гаметогенез.

6. Проявление закономерностей наследственности и изменчивости живых организмов

Изменчивость. Виды изменчивости. Наследственная изменчивость: мутационная. Виды мутаций: геномные, генные и хромосомные мутации. Комбинативная изменчивость. Модификационная изменчивость. Влияние среды на формирование фенотипа. Вариационный ряд, вариационная кривая. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Методы исследования генетики человека. Цитогенетический метод. Картирование хромосом. Кариотипирование.

11 КЛАСС

1. Введение

Структура КИМ ЕГЭ по биологии. Основные типы заданий. спецификация и кодификатор.

2. Решение задач по молекулярной биологии

Органические вещества: полимеры и мономеры. Нуклеиновые кислоты, нуклеотиды. ДНК. Правило комплементарности. Антипараллельность. РНК, виды РНК, их функции. Матричный синтез. Генетический код и его свойства. Триплетность, однозначность, вырожденность, универсальность, неперекрываемость.

Транскрипция. Синтез белка: трансляция. Вирусные ДНК и РНК. Обратная транскрипция. Генные мутации и их последствия.

3. Решение задач на генетические формулы клеток в различные фазы клеточного и жизненного цикла

Генетическая формула клетки. Хроматин, хромосомы, хроматиды. Клеточный цикл. Митоз. Амитоз. Формы размножения живых организмов: бесполое и половое. Разнообразие форм бесполого и полового размножения, значение полового и бесполого размножения. Мейоз. Гаметогенез: сперматогенез и овогенез.

Жизненные циклы споровых и семенных растений. Чередование поколений. Спорофит и гаметофит. Спорогенез и гаметогенез.

4. Решение генетических задач

Гибринологический метод. Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание. Закон чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Неполное доминирование. Кодоминирование. Множественные аллели. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие неаллельных генов: эпистаз, полимерия, комплементарность. Генетическое определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Решение генетических задач.

5. Решение задач по цитологии и генетике

Обобщение, повторение, систематизация и закрепление изученного материала по решению различных типов биологических задач.

Оборудование учебного курса «Практикум по биологии»

Проведение лабораторных работ биологического практикума требует соответствующего учебного оборудования более сложного, чем для фронтальных занятий. Это оборудование должно полностью удовлетворять методической задаче практикума, находить максимальное применение в процессе обучения и в то же время быть доступным школе по своей стоимости. Для практикума во многих случаях используются приборы, необходимые и для демонстрационных опытов или являются общим лабораторным оборудованием биологического кабинета:

Микроскопы;

Муляжи;

Плакаты;

Коллекции;

Влажные препараты;

Лабораторная посуда и сопутствующие принадлежности;

Гербарии;

Микропрепараты;

Модели-аппликации;

Мультимедийные средства для воспроизведения образовательных фильмов и других материалов на современных носителях;

Цифровые лаборатории.

Правила выполнения работ лабораторного практикума

1. Урок начинается не со звонка, а при входе в лабораторию.
2. Все сумки остаются в кабинете.
3. Группы размещаются за теми столами, где находятся нужные работы.
4. Запрещается переносить приборы и оборудование с одних столов на другие.
5. Закончив эксперименты, группа приводит в порядок стол с оборудованием и сдает оборудование лаборанту, после чего приступает к оформлению отчета и устной защите.
6. Запрещается бесцельное хождение по лаборатории.
7. Вход и выход во время урока свободный.

8. Инструкцию нужно сдать по окончании занятия независимо от того, защищена работа или нет.

9. При нарушении правил техники безопасности обучающийся отстраняется от выполнения работ биологического практикума с последующей сдачей теории за весь курс.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Воспитательный потенциал |
|------------------------|---|------------------|---------------------|---|--|
| | | Всего | Практические работы | | |
| 1 | Введение | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292 http://school-collection.edu.ru/ https://educont.ru/ | Формирование стремления к познанию природы |
| 2 | Биологические молекулы | 6 | 4 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292 http://school-collection.edu.ru/ https://educont.ru/ | формирование стремления к получению знаний; формирование российского национального исторического сознания; формирование стремления к познанию природы; ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности |
| 3 | Особенности строения клеток разных групп организмов | 6 | 3 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292 http://school-collection.edu.ru/ https://educont.ru/ | |
| 4 | Строение растительных и животных тканей | 7 | 5 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292 http://school-collection.edu.ru/ https://educont.ru/ | |
| 5 | Размножение и развитие живых организмов | 7 | 4 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292 http://school-collection.edu.ru/ https://educont.ru/ | |
| 6 | Проявление закономерностей наследственности и изменчивости живых организмов | 5 | 3 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292 http://school-collection.edu.ru/ https://educont.ru/ | |
| 7 | Резервное время | 2 | | | |
| Общее количество часов | | 34 | 19 | | |

11 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Воспитательный потенциал |
|-------|---------------------------------------|------------------|---------------------|--|--------------------------|
| | | Всего | Практические работы | | |

| | | | | | |
|------------------------|---|----|----|---|---|
| 1 | Введение | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292 http://school-collection.edu.ru/ https://educont.ru/ | ориентация на получение профессии |
| 2 | Система и многообразие живой природы | 12 | 6 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292 http://school-collection.edu.ru/ https://educont.ru/ | формирование стремления к получению знаний |
| 3 | Человек и его здоровье | 6 | 3 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292 http://school-collection.edu.ru/ https://educont.ru/ | формирование экологической культуры; формирование любви к родному краю; формирование культуры здорового образа жизни; формирование ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде |
| 4 | Решение задач по молекулярной биологии | 3 | 3 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c292 http://school-collection.edu.ru/ https://educont.ru/ | формирование навыков охраны, защиты, восстановления природы, окружающей среды |
| 5 | Решение задач на генетические формулы клеток в различные фазы клеточного и жизненного цикла | 3 | 3 | | |
| 6 | Решение генетических задач | 5 | 3 | | |
| 7 | Решение задач по цитологии и генетике | 3 | 3 | | |
| 8 | Резерв | 1 | | | |
| Общее количество часов | | 34 | 21 | | |