

Рабочая программа элективного курса по биологии «Решение задач по биологии» 10 классы

Пояснительная записка

Программа курса «Решение задач по биологии» предназначена для учащихся 10 классов, рассчитана на 68 часов

Цель курса:

- повысить уровень биологических знаний,
- расширить знания и умения в решении сложных задач,
- практическое применение полученных знаний.

Задачи элективного курса:

- подготовка к Единому государственному экзамену по биологии;
- закрепление материала, который ежегодно вызывает затруднения у многих выпускников, участвующих в ЕГЭ по биологии;
- удовлетворение интересов учащихся, увлекающихся вопросами биологии;
- формирование умений решать разнообразные задачи;
- практическое применение полученных знаний в стандартных и нестандартных ситуациях.

Содержание элективного курса :

Курс занятий рассчитан на 68 часов; составлен с учётом основного биологического материала, изложенного в учебнике «Общая биология. 10 – 11 классы» авторов Захарова В.Б., Мамонтова С.Г., Сониной Н.И. (профильный уровень), материалах методических пособий для учителя для подготовки учащихся средней школы к Единому государственному экзамену, методическом пособии «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «ТОЧКА РОСТА» (Москва, 2021 год).

Методы проведения занятий:

беседа,

решение заданий,

решение задач,

практические и лабораторные работы.

Рабочая программа элективного курса «Практическая биология» для 10 – 11 классов с использованием оборудования центра «Точка роста» на базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора

учебного предмета «Биология». Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на занятиях кружка, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

Биология растений: Дыхание листьев. Дыхание корней. Поглощение воды корнями растений. Корневое давление.

Испарение воды растениями. Фотосинтез. Дыхание семян. Условия прорастания семян. Теплолюбивые и холодостойкие растения.

Зоология: Изучение одноклеточных животных. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на внешние раздражения. Изучение строения моллюсков по влажным препаратам.

Изучение многообразия членистоногих по коллекциям. Изучение строения рыб по влажным препаратам. Изучение строения птиц. Изучение строения млекопитающих по влажным препаратам. Водные животные. Теплокровные и холоднокровные животные.

Человек и его здоровье: Изучение кровообращения. Реакция ССС на дозированную нагрузку. Зависимость между нагрузкой и уровнем энергетического обмена. Газообмен в лёгких. Механизм лёгочного дыхания. Реакция ДС на физическую нагрузку. Жизненная ёмкость легких. Выделительная, дыхательная и терморегуляторная функция кожи.

Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Приспособленность организмов к среде обитания.

Общая биология: Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Разложение H_2O_2 . Влияние pH среды на активность ферментов. Факторы, влияющие на скорость процесса фотосинтеза. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах и их описание. Выявление изменчивости у организмов. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

Планируемые результаты обучения по элективному курсу.

Предметные результаты:

- 1) формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму; понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- 2) умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы,

эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;

3) владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;

4) понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;

5) умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека;

6) умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам;

7) умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека;

8) сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;

9) сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;

10) сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;

11) умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;

12) умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;

13) понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук;

14) владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;

15) умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать

проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;

16) умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;

17) сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

18) умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;

19) овладение приемами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными.

Тематическое планирование

| № | Тема | Кол-во часов |
|---|-------------------------------|--------------|
| 1 | Биология – наука о живом мире | |
| 2 | Многообразие живых организмов | |
| 3 | Ботаника | |
| 4 | Зоология | |
| 5 | Анатомия | |

Учебно-тематическое планирование

| № | Тема занятия | Виды учебной деятельности |
|---|---|---|
| 1 | Методы изучения живых организмов. | <p>Личностные Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире; с учетом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;</p> <p>Коммуникативные Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен). Учиться критично относиться к своему</p> |
| 2 | Методы изучения живых организмов | |
| 3 | Лабораторная работа «Изучение устройства увеличительных приборов» | |
| 4 | Лабораторная работа «Изучение устройства увеличительных приборов» | |
| 5 | Клеточное строение организмов. | |
| 6 | Клеточное строение организмов. | |
| 7 | Лабораторная работа «Знакомство с клетками растений». | |
| 8 | Лабораторная работа «Знакомство с клетками растений». | |
| 9 | Особенности химического состава живых организмов. | |

| | | |
|----|--|--|
| 10 | Особенности химического состава живых организмов. | <p>мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.</p> <p>Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.</p> <p>Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.</p> <p>Познавательные</p> <p>осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;</p> <p>обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом.</p> <p>Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.</p> <p>Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.</p> <p>Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.</p> <p>Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.</p> <p>·Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.</p> <p>Регулятивные</p> <p>Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.</p> <p>Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.</p> <p>Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).</p> <p>Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.</p> <p>Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).</p> |
| 11 | Бактерии. Многообразие бактерий. | |
| 12 | Бактерии. Многообразие бактерий. | |
| 13 | Растения. Многообразие. Значение. | |
| 14 | Растения. Многообразие. Значение. | |
| 15 | Животные. Строение. Многообразие. | |
| 16 | Животные. Строение. Многообразие. | |
| 17 | Роль животных в природе и жизни человека. | |
| 18 | Роль животных в природе и жизни человека. | |
| 19 | Многообразие и значение грибов. | |
| 20 | Многообразие и значение грибов. | |
| 21 | Клетки, ткани и органы растений. | |
| 22 | Клетки, ткани и органы растений. | |
| 23 | Семя | |
| 24 | Семя | |
| 25 | Лабораторная работа «Строение семени фасоли». | |
| 26 | Лабораторная работа «Строение семени фасоли». | |
| 27 | Условия прорастания семян. | |
| 28 | Условия прорастания семян. | |
| 29 | Корень. | |
| 30 | Корень. | |
| 31 | Лабораторная работа «Строение корня проростка». | |
| 32 | Лабораторная работа «Строение корня проростка». | |
| 33 | Лист | |
| 34 | Лист | |
| 35 | Лабораторная работа «Испарение воды листьями до и после полива». | |
| 36 | Лабораторная работа «Испарение воды листьями до и после полива». | |
| 37 | Лабораторная работа «Обнаружение нитратов в листьях». | |
| 38 | Лабораторная работа «Обнаружение нитратов в | |

| | | |
|----|---|--|
| | листьях». | |
| 39 | Минеральное питание растений и значение воды. | <p>Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.</p> <p>Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).</p> <p>Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.</p> <p>Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.</p> <p>Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.</p> <p>Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).</p> |
| 40 | Минеральное питание растений и значение воды. | |
| 41 | Воздушное питание – фотосинтез. | |
| 42 | Воздушное питание – фотосинтез. | |
| 43 | Многообразие растений. | |
| 44 | Многообразие растений. | |
| 45 | Клетка, ткани, органы и системы органов животных. | |
| 46 | Клетка, ткани, органы и системы органов животных. | |
| 47 | Многообразие животных. | |
| 48 | Многообразие животных. | |
| 49 | Лабораторная работа «Внешнее, внутреннее строение рыбы. Передвижение» | |
| 50 | Лабораторная работа «Внешнее, внутреннее строение рыбы. Передвижение» | |
| 51 | Лабораторная работа «Внешнее строение птицы. Строение перьев». | |
| 52 | Лабораторная работа «Внешнее строение птицы. Строение перьев». | |
| 53 | Лабораторная работа «Строение скелета птицы». | |
| 54 | Лабораторная работа «Строение скелета птицы». | |
| 55 | Лабораторная работа «Строение скелета млекопитающих». | |
| 56 | Лабораторная работа «Строение скелета млекопитающих». | |
| 57 | Клетки и ткани. | |
| 58 | Клетки и ткани. | |
| 59 | Лабораторная работа «Клетки и ткани под микроскопом» | |
| 60 | Лабораторная работа «Клетки и ткани под микроскопом» | |
| 61 | Скелет. Лабораторная работа «Строение костной ткани». | |
| 62 | Скелет. Лабораторная работа «Строение костной ткани». | |
| 63 | Лабораторная работа «Состав костей». | |
| 64 | Лабораторная работа «Состав костей». | |

| | | |
|----|--|--|
| 65 | Кровь и кровообращение. | |
| 66 | Кровь и кровообращение. | |
| 67 | Лабораторная работа «Сравнение крови человека с кровью лягушки». | |
| 68 | Обобщение, заключение. | |