

Краснодарский край, Красноармейский район, станица Ивановская
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 18

РАССМОТРЕНО

руководитель МО



Колесникова Е.Н.

Протокол №1

от « 28 » августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора УВР



Лиходеева Г.Н.

Протокол №1

от « 30 » августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор



Калустьянова Е.В.

Приказ № 18/20

от « 31 » августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по элективному курсу «Прикладная биология»

Уровень образования (класс) – среднее общее образование

Класс – 10 «А»

Количество часов – 17ч

Учитель: Колесникова Елена Николаевна

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования и на основе авторской программы Голевой М.В., учителя МБОУ СОШ №12 с.Майскопское Гулькевичский район Краснодарский край 2015г.

<https://infourok.ru/elektivniy-kurs-po-napravleniyu-prikladnaya-biologiya-930990.html>

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования и на основе авторской программы Голевой М.В., учителя МБОУ СОШ №12 с.Майскопское Гулькевичский район Краснодарский край 2015г.
<https://infourok.ru/elektivniy-kurs-po-napravleniyu-prikladnaya-biologiya-930990.html>

Программа элективного курса построена с учетом имеющихся знаний по биологии за курс основной школы и направлена на расширение и углубление знаний, на развитие интереса к практической и исследовательской деятельности, развитие творческого потенциала учащихся. Курс представляет собой пример интеграции знаний различных областей естествознания, позволяет заложить представления об уникальности и значимости предмета «биология» для жизни человека. Межпредметные связи помогут учащимся найти ответы на интересующие их вопросы, которые возникают при изучении базовых курсов, и на которые не отводится времени. В структуре программы заложены информационные блоки, базирующиеся на ранее полученных знаниях, поэтому не предусматривается повторение пройденного курса, во время занятий.

Цель курса: сформировать у учащихся целостное представление о роли биологии в жизни человека и возможностях использования биологических знаний в решении практических задач.

Основные задачи курса:

- установить связь биологии с другими предметами политехнического цикла для обеспечения практической направленности обучения биологии;
- познакомить учащихся с важнейшими путями и методами применения биологических знаний на практике;
- способствовать самоопределению ученика и выбору дальнейшей профессиональной деятельности;
- ориентировать учащихся на осознание жизни как высшей ценности, значимости бережного и рационального использования природных ресурсов для благополучного и стабильного будущего человека.

Реализуемая рабочая программа составлена в соответствии с учебным планом МБОУ СОШ № 18 и рассчитана на 17 часов (1 час в неделю) в 10 классе.

Тематическое распределение часов

№	Разделы, темы	Количество часов	
		Примерная программа	Рабочая программа
1	Введение	1	1
2	Рациональное природопользование	4	2
3	Сельскохозяйственное производство	5	2
4	Генетика и селекция	4	2
5	Микробиология	3	1
6	Биотехнология	3	2
7	Медицина и здравоохранение	4	2

8	Бионика	3	1
9	Космическая биология	2	1
10	Физико-химическая биология	1	1
11	Человек и его здоровье	4	2
	Всего:	34ч	17ч

Планируемые результаты освоения учебного предмета

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Гражданско-патриотическое воспитание:

- понимание ценности биологической науки, её роли в развитии человеческого общества, отношение к биологии как важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

2. Гражданское воспитание:

- готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении биологических опытов, экспериментов, исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

3. Духовно-нравственное воспитание:

- готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных норм и норм экологического права с учётом осознания последствий поступков.

4. Эстетическое воспитание:

- понимание эмоционального воздействия природы и её ценности.

5. Ценности научного познания:

- ориентация в деятельности на современную систему биологических научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке и исследовательской деятельности;
- овладение основными навыками исследовательской деятельности.

6. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья:

- осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
- умение осознавать эмоциональное состояние своё и других людей, уметь управлять собственным эмоциональным состоянием;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

7. Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

8. Экологическое воспитание:

- ориентация на применение биологических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; повышение уровня экологической культуры, осознание глобального

- характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений, процессов);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе биологического исследования (эксперимента);
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- эффективно запоминать и систематизировать информацию;
- овладеть системой универсальных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков обучающихся.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;
- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения данного курса учащиеся должны приобрести определенные знания и умения:

Учащиеся должны знать:

1. Историю, предмет, объект и значение изучения курса «Прикладная биология»;
2. Связь научных биологических понятий с прикладными понятиями экологии, с.-х. производства, генетики и селекции, биотехнологии, медицины и других наук.
3. Понятие о рациональном использовании восстановлении природных ресурсов, методы исследования природных явлений, в том числе, экологический мониторинг.
4. Основы медицинской грамотности и гигиенической культуры молодежи.

Учащиеся должны уметь:

1. Использовать знания в учебных и исследовательских ситуациях.
2. Собирать и анализировать информацию из различных источников.
3. Проводить эксперименты в решении прикладных задач.
4. Применять информационные технологии при обработке данных, при подготовке презентации по темам выступлений.
5. Проектировать биологические модели.
6. Реализовывать свои коммуникативные возможности в ходе обсуждения, доказательства и обоснования экспериментальных гипотез.

Содержание учебного предмета

1. Введение

Задачи и разделы курса. Структура прикладной биологии. Источники информации. Сущность биологии как науки и ее перспективы для НТП. Взаимосвязь теоретической и конструктивной деятельности. Вклад выдающихся ученых-биологов в науку. Научное общество учащихся и его задачи.

2. Рациональное природопользование

Понятие об экологическом мониторинге. Экспертная оценка качества окружающей среды. Мировые природные ресурсы и их использование человеком. Биоресурсы и продукты их переработки. Переработка вторичных ресурсов. Охрана редких и исчезающих видов. Заповедники и заказники, национальные парки, зоопарки. Причины и результаты акклиматизации и реакклиматизации организмов. Концепция устойчивого развития.

3. Сельскохозяйственное производство

Растениеводство. Растения пищевого и технического использования. Создание высокопродуктивных и устойчивых агроценозов. Мелиорация. Регуляторы роста растений. Химические и биологические методы защиты растений. Минеральное питание растений, удобрения и их применение. Гидропоника. Защищенный грунт. Интродукция растений и ее практическое значение.

Животноводство. Роль животных в жизни человека. Доместикация и акклиматизация животных. Биология сельскохозяйственных животных. Содержание животных. Ветеринария.

4. Генетика и селекция

Генетика и ее прикладной аспект. Использование законов популяционной генетики в практике. Использование явлений наследственной изменчивости в селекции. Гетерозисные гибриды. Искусственный мутагенез. Генофонды и их использование в селекции. Экономическая эффективность селекции. Генная инженерия и клонирование. Получение трансгенных организмов. Перспективы использования метода культуры клеток и тканей. Криоконсервирование клеток.

5. Микробиология

Свойства микроорганизмов, определяющие их разнообразие и крупномасштабное производство. Питательные среды. Микробиологический синтез. Селекция микроорганизмов, возможности генной инженерии в создании новых штаммов. Культивирование микроорганизмов. Микробиологическая промышленность. Использование микроорганизмов в народном хозяйстве. Микробиология и другие науки.

6. Биотехнология

Биотехнология и ее особенности. Основные этапы развития биотехнологии. Роль генной инженерии и молекулярной генетики в развитии биотехнологии. Биотехнология XXI века: стволовые клетки. Вклад биотехнологии в развитие отраслей промышленности, сельского хозяйства, медицины и здравоохранения. Очистка окружающей среды от загрязнений и биотехнологические способы утилизации отходов. Перспективы развития биотехнологии.

7. Медицина и здравоохранение

Болезни века. Достижения современной медицины: медико-генетические консультации, автоматизация в медицинской диагностике и реанимации, протезирование, трансплантация, экстракорпоральное оплодотворение и др.

Природная очаговость заболеваний. Работа санитарно-эпидемиологических станций. Народная медицина. Знахарство и его вред.

8. Бионика

Понятие о бионике. Синтез биологических и технических знаний. Методы бионических исследований. Использование особенностей строения живых организмов в бионике: архитектурная бионика, нейробионика, эхолокация и электролокация, биоаэродинамика и биоаэродинамика, биомеханика. Биокибернетика – моделирование биологических процессов и жизненных форм. Нанотехнологии в бионике. Перспективные задачи бионики.

9. Космическая биология

Логика эксперимента. Научные направления космических исследований: экзобиология, гравитационная биология, космическая микробиология, космическая радиобиология, космическая физиология, космическая генетика, космическая биотехнология. Космонавт – биолог-исследователь. Жизнь и работа в космосе. Достижения космической медицины.

10. Физико-химическая биология

Физические приборы и физико-химические методы исследования в биологии: использование радиоактивных изотопов, рентгеноструктурного анализа, электронной микроскопии, фракционирования и др.

11. Человек и его здоровье

Культура здоровья. Гигиена умственного и физического труда. Проблемы гиподинамии, роль двигательной активности в сохранении здоровья. Психофизиологические детерминанты поведения, их корректировка. Нравственные вопросы взаимоотношений между людьми. Проблемы алкоголизма, табакокурения, наркомании.

Тематическое планирование

Раздел	Темы	Количество во часов	Основные направления воспитательной деятельности
Введение	Задачи и разделы курса. Структура прикладной биологии.	1	1.5

Рациональное природопользование	<p>Понятие об экологическом мониторинге. Экспертная оценка качества окружающей среды.</p> <p>Мировые природные ресурсы и их использование человеком.</p> <p>Охрана редких и исчезающих видов. Заповедники и заказники, национальные парки, зоопарки.</p> <p>Причины и результаты акклиматизации и реакклиматизации организмов. Концепция устойчивого развития.</p>	2	2.3.8
Сельскохозяйственное производство	<p>Растениеводство. Растения пищевого и технического использования.</p> <p>Регуляторы роста растений. Химические и биологические методы защиты растений.</p> <p>Гидропоника. Защищенный грунт.</p> <p>Интродукция растений и ее практическое значение.</p> <p>Животноводство. Роль животных в жизни человека.</p> <p>Доместикация и акклиматизация животных.</p>	2	3.4.7
Генетика и селекция	<p>Генетика и ее прикладной аспект.</p> <p>Использование законов популяционной генетики в практике.</p> <p>Гетерозисные гибриды. Искусственный мутагенез.</p> <p>Генофонды и их использование в селекции. Экономическая эффективность селекции.</p> <p>Генная инженерия и клонирование.</p> <p>Получение трансгенных организмов.</p>	2	1.5.6
Микробиология	<p>Свойства микроорганизмов, определяющие их разнообразие и крупномасштабное производство.</p> <p>Микробиологический синтез. Селекция микроорганизмов, возможности генной инженерии в создании новых штаммов.</p> <p>Микробиологическая промышленность.</p> <p>Использование микроорганизмов в народном хозяйстве.</p>	1	5.8
Биотехнология	<p>Биотехнология и ее особенности.</p> <p>Основные этапы развития биотехнологии.</p> <p>Биотехнология XXI века: стволовые клетки.</p> <p>Вклад биотехнологии в развитие отраслей промышленности, сельского хозяйства, медицины и здравоохранения.</p> <p>Очистка окружающей среды от загрязнений и биотехнологические способы утилизации отходов.</p>	2	1.5.6

Медицина и здравоохранение	Болезни века. Достижения современной медицины. Природная очаговость заболеваний. Работа санитарно-эпидемиологических станций. Народная медицина. Знахарство и его вред. Оказание первой медицинской помощи пострадавшему.	2	3.4.5
Бионика	Понятие о бионике. Синтез биологических и технических знаний. Методы бионических исследований. Использование особенностей строения живых организмов в бионике. Биокибернетика – моделирование биологических процессов и жизненных форм. Нанотехнологии в бионике. Перспективные задачи бионики.	1	5.8
Космическая биология	Научные направления космических исследований Жизнь и работа в космосе.	1	4.5
Физико-химическая биология	Физические приборы и физико-химические методы исследования в биологии.	1	6.7
Человек и его здоровье	Культура здоровья. Гигиена умственного и физического труда. Психофизиологические детерминанты поведения, их корректировка. Нравственные вопросы взаимоотношений между людьми. Проблемы алкоголизма, табакокурения, наркомании.	2	6.7
Итого:		17 часов	

В настоящем документе проинито
и пронумеровано 10 листов.
Заведующий инспектором МБОУ СОШ № 18
Е.В. Тануцтыяновой

