Муниципальное образование город Новороссийск

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 24 станицы

Раевской муниципального образования город Новороссийск

**ПРОГРАММА**

По элективному курсу **«Практикум по биологии»**

Уровень образования (класс) **9**

Количество часов **17**

Учитель **Гутмахер Дарья Владимировна**

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО

Пояснительная записка

Элективный курс «Практикум по биологии» предназначен для углубленного изучения биологических явлений и закономерностей, свойственных организмам, расширения базовых знаний, развития практических умений и навыков.

На курсе затрагиваются темы, которые изучали по всем программам предмета «Биология». Применяя полученные знания на практике, учащиеся закрепляют их. Основным объектом для работы будет микроскоп, так как изучение организмов невозможно без микроскопа, а работа с ним всегда вызывает особый интерес. Исследование живых объектов на занятиях, постановка с ними опытов активизируют познавательную деятельность школьников, развивают практические умения, углубляют связь теории с практикой. Повышение уровня знаний в области биологии влечет за собой неизменно и повышение культурного уровня учащихся, т.к. на занятияхзатрагиваются многие темы актуальны на сегодняшний день в мировом масштабе.

Курс является актуальным, так как к настоящему времени по уровню развития теоретических и практических исследований микробиология и биотехнология заняли ведущее место среди других биологических наук. Развитие биологии идет в тесной связи с общим научным прогрессом и запросами практики.

Применение нового оборудования на практических занятиях еще более развит интерес к данному курсу и предмету.

Введение данного курса позволит раскрыть перед обучающимися путь решения глобальных проблем человечества - недостаток пищевого белка, дефицит природных ресурсов, изучение человеческого организма и процессов, протекающих в нем, антропогенное загрязнение окружающей среды, проблемы современных микробиологических исследований.

**Цель** курса:

- дать учащимся возможность применить полученные знания с курса «Биологии» на практике,

- ориентировать учащихся на получение профессий биологического профиля.

В ходе достижения целей, решаются следующие**задачи:**

- привить интерес учащихся к изучению проблем биологии;

-формировать понятия о микроорганизмах как важных объектов биоценозов планеты и их роли в процессах трансформации основных элементов в биосфере;

-раскрыть связь биологии с генетикой, медициной, агрохимией, биотехнологией;

- познакомить с историей развития биологии;

- сравнить строение одноклеточных представителей различных царств:

бактерий, растений, животных и грибов;

-формировать умение пользоваться знаниями, полученными при изучении элективного курса в курсе изучения Биологии;

-способствовать умению применять теоретические знания в различных жизненных ситуациях.

- создать условия для творческой самореализации обучающихся;

- формировать практические навыки работы с микроскопом и лабораторным оборудованием;

-развить исследовательские умения;

- закрепление полученных знаний на практике и пополнение новыми знаниями;

- воспитывать основы здорового образа жизни.

Предлагаемый элективный курс углубляет и расширяет рамки действующего профильного курса биологии, имеет профессиональную направленность. Он предназначен для обучающихся 9 класса и рассчитан на 17 часов, 1 час в неделю.

**Формы работы:**

- лекции, коллоквиумы с изучением теоретического материала, составлением алгоритмов, опорных конспектов, схем, презентаций;

-  защита проектов;

-  практикумы, опыты

**Формы организации учебного процесса:**

- индивидуальные;

- групповые;

- индивидуально-групповые;

- фронтальные;

- практикумы.

**Методы обучения:**

- По источнику знаний: словесные, наглядные, практические;

- По уровню познавательной активности: проблемный, частично-поисковый, лабораторный;

- По принципу расчленения или соединения знаний: аналитический, синтетический, сравнительный, обобщающий, классификационный.

**Формы контроля**:

- устные и письменные тестовые работы;

- выполнение практических работ;

- проекты.

**1. Планируемые результаты освоения образовательной программы**

**Личностные результаты освоения элективного курса**

**У обучающихся будут сформированы:**

- ценности здорового и безопасного образа жиз­ни (в том числе усвоены правила индивидуального и коллективного безопасно­го поведения, угрожающего жизни и здоровью людей);

- умение управлять своей познавательной деятельностью;

- осознание единства и целостности окружающего мира, возможностей его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;

- чувства гордости за российскую биологическую науку, целеустремленности;

- готовности к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

- опыта экологически ориентированной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

- умения постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.

**Метапредметные результаты освоения элективного курса**

**Регулятивные УУД**

- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;

- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

- называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагать пути их преодоления.

- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;

- самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе;

- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.

**Познавательные УУД**

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи.

- 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;

- 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.

**Коммуникативные УУД**

- 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 конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

**Предметные результаты освоения элективного курса**

- объяснять современные методы исследования биологических свойств и явлений;

- объяснять особенности строения организмов, закономерности их размножения, питания, роста;

- понимать сущность и роль организмов в различных экосистемах;

- объяснять виды иммунитета, способы вакцинации;

- применять важнейшие открытия и труды Л. Пастера, Э. Дженнера, С. Н. Виноградского, И. И. Мечникова;

- анализировать современное состояние и достижения биотехнологии, селекции, медицины, агрономии.

- доказывать влияние окружающей среды на физиологические процессы организмов.

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии: 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;

- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии.

- делать выводы о физиологических основах здорового образа жизни и сохранения здоровья.

**2. Содержание курса**

**Раздел 1. Биология как наука (2 ч).**

Предмет и задачи биологии. Исторические этапы развития биологии. Роль отечественных ученых в развитии биологии. Отрасли биологии. Методы исследований. Лабораторное оборудование для микробиологических исследований. Современные подходы к систематике и номенклатуре организмов (классификация).

**П/р №1 Знакомство с лабораторным оборудованием для микробиологических исследований. Рассматривание под микроскопом представителей разных групп микроорганизмов (на готовых микропрепаратах)**

**Раздел 2. Микробиология (4ч).**

Знакомство с разнообразием микроорганизмов, их основными биологическими свойствами. Техника безопасности при работе с микроорганизмами. Показ видеофильма о биологическом разнообразии бактерий и грибов.

**П/р №2. Выращивание микроорганизмов.**

**П/р №3. Приготовление питательной среды и выращивание культуры бактерий картофельной палочки.**

**П/р №4 Изучение особенностей строение плесневого гриба мукора и дрожжей.**

**Раздел 3. Зоология (3ч).**

Общие сведения о животном мире. Методы изучения животных. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека.

**П/р № 5. Наблюдение строения и передвижения инфузории туфельки.**

# П/р № 6. Методы сбора, препарирования и хранения насекомых.

# Раздел 4. Ботаника (4 ч).

# Рассмотрение разделов ботаники, как цитологии, гистологии, морфологии и анатомии высших растений, а также систематика растений. Строения растений на уровне клеток, тканей, анатомо-топографических зон и вегетативных органов. Методы изучения растений. Экология и значение для человека.

**П/р. №7. Тема: “Клеточное строение растений”.**

**П/р № 8. Грибы, их строение, питание, размножение.**

**П/р № 9 . Способы определения растений. Работа с гербариями.**

**Раздел 5. Анатомия (3 ч).**

Предмет анатомии человека. Мотивация, цели и задачи изучения анатомии. Место анатомии в биологии и медицине. Основные этапы становления анатомии как науки. Основные направления в современной анатомии. Основные методы анатомических исследований.

**П\р № 10. Решение нестандартных задач по теме « Организм человека»**

**П/р № 11 Расчет суточной нормы питания.**

**Раздел 6. Защита проектов (1 ч).**

**Материал для проведения практических работ:**

- сухая питательная среда Чапека для подготовки готовой среды,

- агармикробиологический сухой,

- стерильные пробирки,

- пипетка Пастера,

- микробиологические стерильные шпатели,

-чашка Петри стерильная,

- колба коническая,

- шпатель дозирования сред,

- сухое горючее,

- подставка под сухое горючее,

- пара одноразовых перчаток,

- препаровальная игла,

*Правила хранения:*

*Хранить оборудование в сухом помещении с температурой (15-25С).*

- микроскопы световые ученические «Эврика»,

- тринокулярный микроскоп МRP-109 Т.

Наборы готовых микропрепаратов микроорганизмов.

Презентации.

Таблицы демонстрационные.

Материал для исследования.

Планирование выполнения работ осуществляется за 7-10 дней. Работы обучающимися выполняются индивидуально, но под контролем учителя, с последующим обсуждением и сравнением в группе.

**3. Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Содержание (разделы темы) | Количество часов | Теория | Практика | Виды деятельности обучающихся |
|  | **Раздел 1. Биология как наука (2 ч)** | | | | |
| 1. | Предмет и задачи биологии. Исторические этапы развития биологии. Роль отечественных ученых в развитии биологии. Отрасли биологии. Методы исследований. Лабораторное оборудование для микробиологических исследований. Современные подходы к систематике и номенклатуре организмов (классификация).  П/р №1 Знакомство с лабораторным оборудованием для микробиологических исследований. Рассматривание под микроскопом представителей разных групп микроорганизмов (на готовых микропрепаратах) | 2 | 1 | 1 | - учебно-познавательная деятельность;   1. – систематизация учебного материала; 2. - выполнение работ практикума.   Учащимся необходимо знать определение науки «Биология».  Приводить примеры разделов биологической науки.  Знать методы исследований.  Уметь распознавать предметы для микробиологических исследований. Рассказывать о значении биологии в жизни человека.  Готовить оборудование для лабораторных и практических работ:  - под руководством учителя;  - самостоятельно. |
|  | **Раздел 2. Микробиология (4 ч)** | | | | |
| 2. | Знакомство с разнообразием микроорганизмов, их основными биологическими свойствами. Техника безопасности при работе с микроорганизмами. Показ видеофильма о биологическом разнообразии бактерий и грибов.  П/р №2. Выращивание микроорганизмов.  П/р №3. Приготовление питательной среды и выращивание культуры бактерий картофельной палочки.  П/р №4 Изучение особенностей строение плесневого гриба мукора и дрожжей. | 4 | 1 | 3 | - анализировать информацию, представленную учителем;  - просмотр учебного фильма;  - знать правила техники безопасности при работе лаборатории;  - воспитывать в себе чувство ответственности при выполнении экспериментов;  - исследовательская деятельность.  Уметь распознавать бактерии, грибы, дрожжи. |
|  | **Раздел 3. Зоология.(3)** | | | | |
| 3. | Общие сведения о животном мире. Методы изучения животных. Многообразие животных их роль в природе и жизни человека.  П/р № 5. Наблюдение строения и передвижения инфузории туфельки. П/р № 6. Методы сбора, препарирования и хранения насекомых. | 3 | 1 | 2 | - активизация полученных ранее знаний;  - словесная деятельность;  - практическая деятельность с закреплением полученных знаний.  Учащиеся должны знать и уметь:  — систематику животного мира;  —особенности строения изученных животных, их многообразие, среды обитания, образ жизни, биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека;  — работать с живыми культурами простейших, используя при этом увеличительные приборы;  —распознавать переносчиков заболеваний, вызываемых простейшими; — применять полученные знания в практической жизни;  -уметь работать с исследуемым материалом. |
|  | **Раздел 4. Ботаника (4 ч)** | | | | |
| 4. | Рассмотрение разделов ботаники. Систематика растений. Строения растений на уровне клеток, тканей, анатомо-топографических зон и вегетативных органов. Методы изучения растений. Экология и значение для человека. П/р. №7. Тема: “Клеточное строение растений”.  П/р № 8. Грибы, их строение, питание, размножение.  П/р № 9. Способы определения растений. Работа с гербариями. | 4 | 1 | 3 | - самостоятельное пополнение и углубление знания;  - формирование умения и навыков использования знаний в учебной работе, на практике, в жизни;  - изучение натуральных объектов, используя такие специфические для биологической науки методы, как наблюдение и эксперимент.  Учащиеся должны знать основные определения по разделу «Ботаника», уметь систематизировать растения, знать строение растений и основные функции и процессы, протекающие в них..Уметь закреплять свои знания на практике. |
|  | **Раздел 5. Анатомия. (3ч)** | | | | |
| 5. | Предмет анатомии человека. Мотивация, цели и задачи изучения анатомии. Место анатомии в биологии и медицине. Основные этапы становления анатомии как науки. Основные направления в современной анатомии. Основные методы анатомических исследований.  П\р № 10. Решение нестандартных задач по теме « Организм человека»  П/р № 11 Расчет суточной нормы питания. | 3 | 1 | 2 | **должны знать и понимать:**   * предмет, объект, задачи, этапы развития и современное состояние анатомии и физиологии человека как науки; * - познавательная; * - применение знаний на практике; * - применение знаний в жизни; * - укрепление ранее полученных знаний и их пополнение. * - знать принципы строения и функционирования отдельных систем органов человека и всего организма в целом; * - определять местоположение и взаиморасположение органов в организме; * - применять анатомические и физиологические знания в жизни, в том числе в качестве профилактики различных заболеваний; * - экологически правильно вести себя в различных ситуациях с целью сохранения здоровья. |
|  | **Раздел 6. Защита проектов.(1ч)** | | | | |
| 6. | Защита проектов. | 1 | 1 |  | - исследовательская,  - информационная,  - поисково-творческая деятельность. |
|  | **Итого:** | 17 | 6 | 11 |  |

**Список литературы для обучающихся:**

* 1. Пасечник В.В. Биология: бактерии, грибы, растения. 6 класс. М. «Дрофа». 2006
  2. Шапиро Я.С., Панина Г.Н., Микробиология 10-11 классы; учебное пособие, Вентана-Граф, 2008.- 272 с.
  3. В.М. Жданов, Г.В. Выгодчиков, Ф.И. Ершов, А.А.Ежов, Н.Б.Коростелев  «Занимательная микробиология».  М., Знание, 1967.
  4. Колесов Д.В., Маш Р.Д., Беляев Н.И. Биология. Человек. 8-й класс. – М.: Дрофа, 2004.
  5. Словарь-справочник к учебнику «Биология. Человек». 9-й класс /Под ред. А.С.Батуева. – М.: Дрофа, 1999.
  6. Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И**.**Биология растений, грибов, лишайников. Элективный курс. М.: Дрофа, 2006.
  7. Мамонтов С. Г**.**Биология: пособие для поступающих в вузы. М.: Дрофа, 2005.
  8. <https://www.litmir.me/br/?b=179590&p=1>

**Список литературы для учителя:**

1. Практикум по Микробиологии (Лабораторные работы)<https://infourok.ru/praktikum-po-mikrobiologii-laboratornye-raboty-4057620.html>
2. Жизнь растений. Т. 1-6. Гл. Ред. А.Л.Тахтаджян. М., "Просвещение". 1982.
3. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Биология. Полный курс. В 3-х томах.
4. Васильев А.Е., Воронин Н.С., Еленевский А.Г. и др. Ботаника. Морфология и анатомия высших растений. М., "Просвещение". 1988.
5. Великанов Л.Л., Горибова Л.В., Горбунова М.В. Курс низших растений. М., "Высшая школа".- 1981.
6. Комарницкий Н.А., Курсанов Л.В., Уранов А.А. Ботаника. Систематика растений. М., 1975.
7. Шлегель Г. Общая микробиология. М., "Высшаяшкола". 1987.
8. Медников Б. М.Биология. Формы и уровни жизни. М.: Просвещение, 1994.
9. Константинов В.М. Лабораторный практикум по зоологии позвоночных. М.: “Академия”, 2001. 272 с.
10. Максимова В.Н., Ковалева Г.Е., Гольнева Д.П., Чередеева Н.Г. Современный урок биологии. М.: “Просвещение”, 1998. 154 с.
11. Муртазин Г.М. //О методике лабораторных занятий по ботанике// Биология в школе. № 1. 1963. С. 11-16.
12. Жердев А.В., Беркинблит М.Б., Тарасова О.С. Задачи по физиологии человека и животных: экспериментальное учебное пособие. – М.: МИРОС., 1995.
13. Рахлов В.С., Сивоглазов В.И. Практикум по анатомии и физиологии человека: учебное пособие. – М.: Академия, 1999.
14. Ярыгин В.Н. Биология. Пособие для поступающих в вузы. М., Высшая школа, 2001.
15. <http://www.bio.bsu.by/microbio/files/pub_Lysak_2008.pdf>
16. <https://nauka.club/>