**Элективный курс по биологии в 10 классе «Микробиология».**

**Пояснительная записка**

 Рабочая программа по элективному курсу составлена для обучающихся 10 класса в соответствии с программой элективного курса по биологии . Биология 10-11 классы; Профильное обучение /Авторы составители В.И.Сивоглазов, В.В.Пасечник. – Москва; Дрофа 2005г. Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации, учебного плана МБОУ СОШ с.Адо-Тымово.

**Цель курса:**

**-**Формирование научного мировоззрения, современных взглядов о месте микроорганизмов в системе живого и роли в окружающей среде.

- **Задачи курса:**

-Расширить и углубить знания обучающихся о разнообразии микроорганизмов, строении их клеток, физиологии, генетике, обмене веществ.

-Дать представление о взаимодействиях между микроорганизмами и организации микробного сообщества.

-Обосновать представление об участии микроорганизмов в природных процессах как важнейшей геологической силе.

-Расширить знания о роли микроорганизмов в жизнедеятельности человека, об использовании человеком микроорганизмов и вреде, наносимом микроорганизмами.

-Познакомить обучающихся с основными методами микробиологии.

**Отличительных особенности:**

Базисный учебный план для 10 класса рассчитан на 35 недель, поэтому в рабочую программу добавлено 5 часов на темы:

- Эндоспоры бактерий;

- Азотфиксирующие микроорганизмы.;

- Вклад российских ученых в исследования роли микроорганизмов в природных процессах.;

- Цианобактериальные маты как пример реликтовых микробных сообществ.;

- Промышленная микробиология.

**Сроки реализации: 1 год. 1 час в неделю; всего 34 часов.**

**Ведущие формы, методы и технологии обучения.**

**Формы обучения:**

-лекция;

-беседа;

-дискуссия;

-ролевая игра;

-мини-исследование;

-тестирование.

**Методы обучения:**

-частично-поисковый;

-поисковый;

-репродуктивный.

**Технологии обучения:**

-технология проектов;

-ИКТ – технологии.

**Обоснование выбора учебно-методического комплекта для реализации рабочей программы.**

- Багоцкий С.В. «Крутые» задачи по генетике» (журнал «Биология для школьников» №4 -2012г.)

- Гуляев Г.В. «Задачник по генетике» (М. «Колос»,1980).

-Жданов Н.В. «Решение задач при изучении темы: «Микробиология» (М.,пед.инст., 2010г).

-«Особенности прокариотической и эукариотической клеток» (Волгоград изд. «Учитель»,2012г).

-Орлова Н.Н «Биотехнология».2013г.

-Фридман М.В. «Задачи по генетике на школьной олимпиаде МГУ».

**Тематический план**

**Элективный курс по биологии в 10 классе «Микробиология»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов , тем.** | **Кол-во часов** | **Практической работы** |
| **1** | **Введение** | **3** |  |
| 1.1 | Микробиология как наука. | 1 |  |
| 1.2 | Объекты и методы микробиологии. | 1 |  |
| 1.3 | Возникновение микробиологии и важнейшие моменты ее истории. | 1 |  |
| **2** | **Морфология микроорганизмов** | **5** |  |
| 2.1 | Организация прокариотической и эукариотической. | 1 |  |
| 2.2 | Грамположительные и грамотрицательные бактерии, микоплазмы. | 1 |  |
| 2.3 | Размножение. | 1 |  |
| 2.4 | Движение. |  |  |
| 2.5 | Эндоспоры бактерий. |  | 1 |
| **3** | **Физиология микроорганизмов** | **11** |  |
| 3.1 | Условия существования микроорганизмов. | 1 |  |
| 3.2 | Энергетический и конструктивный метаболизм, разнообразие типов питания у микроорганизмов. | 1 |  |
| 3.3 | Способы получения энергии. | 1 |  |
| 3.4 | Открытие хемосинтеза С.Н.Виноградским. |  | 1 |
| 3.5 | Окисление микроорганизмами метана и других одноуглеродных соединений. | 1 |  |
| 3.6 | История изучения фототрофных бактерий. | 1 |  |
| 3.7 | Конструктивный метаболизм микроорганизмов. | 1 |  |
| 3.8 | Использование микроорганизмами различных соединений как источников углерода и азота для биосинтеза клетки. | 1 |  |
| 3.9 | Афтотрофная ассимиляция углекислоты. | 1 |  |
| 3.10 | Азотфиксация. | 1 |  |
| 3.11 | Азотфиксирующие микроорганизмы. | 1 |  |
| **4** | **Микроорганизмы в природе.** | **8** |  |
| 4.1 | Взаимоотношения микроорганизмов друг с другом. | 1 |  |
| 4.2 | Трофическая (пищевая) цепь микроорганизмов на примере разложения растительных остатков. |  | 1 |
| 4.3 | Микробное сообщество, его организация, особенности трофической и топической структуры. | 1 |  |
| 4.4 | Участие микроорганизмов в важнейших геохимических круговоротах углерода, кислорода, азота, серы. |  1 | 1 |
| 4.5 | Микробиологические процессы в воде и осадках водоемов, в почве и других местах обитания. | 1 |  |
| 4.6 | Геологическая деятельность микроорганизмов. | 1 |  |
| 4.7 | Вклад российских ученых в исследования роли микроорганизмов в природных процессах. | 1 |  |
| 4.8 | Цианобактериальные маты как пример реликтовых микробных сообществ. | 1 |  |
| **5** | **Микроорганизмы в жизнедеятельности человека.** | **6** |  |
| 5.1 | Микроорганизмы, вызывающие болезни растений, животных, человека. | 1 |  |
| 5.2 | Пути передачи и распространения инфекции. | 1 |  |
| 5.3 | Антибиотики. | 1 |  |
| 5.4 | Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах. | 1 |  |
| 5.5 | Микроорганизмы в сельском хозяйстве. | 1 |  |
| 5.6 | Промышленная микробиология. | 1 |  |
| **6** | **Заключение** | **1** |  |
| 6.1 | Микроорганизмы и биосфера. | 1 |  |

**Содержание учебного материала**

**Элективный курс по биологии в 10 классе «Микробиология»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Наименование разделов, тем** | **Тема урока**  | **Формы обучения** |
| 1 | **Введение** | 1.Микробиология как наука. | лекция |
| 2.Объекты и методы микробиологии. | мини-исследование |
| 3.Возникновение микробиологии и важнейшие моменты ее истории. | беседа |
| **2** | **Морфология микроорганизмов** | 4.Организация прокариотической и эукариотической. | лекция |
| 5.Грамположительные и грамотрицательные бактерии, микоплазмы. | лекция |
| 6.Размножение. | лекция |
| 7.Движение. | лекция |
| 8.Эндоспоры бактерий. | лаб.раб №1 Эндоспоры бактерий |
| **3** | **Физиология микроорганизмов** | 9.Условия существования микроорганизмов. | мини-исследование |
| 10.Энергетический и конструктивный метаболизм, разнообразие типов питания у микроорганизмов. | лекция |
| 11.Способы получения энергии. | лекция |
| 12.Открытие хемосинтеза С.Н.Виноградским. | лаб.раб №2 Открытие хемосинтеза С.Н.Виноградским. |
| 13.Окисление микроорганизмами метана и других одноуглеродных соединений. | лекция |
| 14.История изучения фототрофных бактерий. | мини-исследование |
| 15.Конструктивный метаболизм микроорганизмов. | лекция |
| 16.Использование микроорганизмами различных соединений как источников углерода и азота для биосинтеза клетки. | лекция |
| 17.Афтотрофная ассимиляция углекислоты. | лекция |
| 18.Азотфиксация. | практикум |
| 19Азотфиксирующие микроорганизмы. | лекция |
| 4 | **Микроорганизмы в природе** | 20.Взаимоотношения микроорганизмов друг с другом. | беседа |
| 21.Трофическая (пищевая) цепь микроорганизмов на примере разложения растительных остатков. | лаб.раб №3 Трофическая (пищевая) цепь микроорганизмов на примере разложения растительных остатков |
| 22.Микробное сообщество, его организация, особенности трофической и топической структуры. | лекция |
| 23.Участие микроорганизмов в важнейших геохимических круговоротах углерода, кислорода, азота, серы. | лаб.раб №4 Участие микроорганизмов в важнейших геохимических круговоротах углерода, кислорода, азота, серы. |
| 24.Микробиологические процессы в воде и осадках водоемов, в почве и других местах обитания. | практикум |
| 25.Геологическая деятельность микроорганизмов. | беседа |
| 26.Вклад российских ученых в исследования роли микроорганизмов в природных процессах. | лекция |
| 27.Цианобактериальные маты как пример реликтовых микробных сообществ. | мини-исследование |
| 5 | **Микроорганизмы в жизнедеятельности человека.** | 28.Микроорганизмы, вызывающие болезни растений, животных, человека. | лекция |
| 29.Пути передачи и распространения инфекции. | беседа |
| 30.Антибиотики. | практикум |
| 31.Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах. | беседа |
| 32.Микроорганизмы в сельском хозяйстве. | лекция |
| 33.Промышленная микробиология. | лекция |
| 6 | **Заключение** | 34.Микроорганизмы и биосфера. | итоговая конференция |

**Перечень лабораторных работ по биологии 10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Четверть** | **Наименование лабораторных работ** |
| 1 | 1 четверть | Эндоспоры бактерий. |
| 2 | 2 четверть | Открытие хемосинтеза С.Н.Виноградским |
| 3 | 3 четверть | Трофическая (пищевая) цепь микроорганизмов на примере разложения растительных остатков. |
| 4 | Участие микроорганизмов в важнейших геохимических круговоротах углерода, кислорода, азота, серы. |

**Требования к уровню подготовки обучающихся 10 класса элективного курса по биологии «Микробиология»**

**Обучающиеся должны знать:**

-строение клеток прокариотических и эукариотческих организмов;

-Основные способы получения микроорганизмами энергии и вещества, используемые для биосинтеза клеток;

-Роль микроорганизмов в природных процессах и основных круговоротах элементов на Земле.

-Основные области использования микроорганизмов человеком;

-Важнейшие подходы к изучению микроорганизмов.

**Обучающиеся должны уметь:**

-охарактеризовать основные группы микроорганизмов;

-объяснить значение микроорганизмов в природе и жизни человека;

-выявить (при микроскопировании) и описать микроорганизмы в природной среде или культуре.

**Список литературы**

- Багоцкий С.В. «Крутые» задачи по генетике» (журнал «Биология для школьников» №4 -2012г.)

- Гуляев Г.В. «Задачник по генетике» (М. «Колос»,1980).

-Жданов Н.В. «Решение задач при изучении темы: «Микробиология» (М.,пед.инст., 2010г).

-«Особенности прокариотической и эукариотической клеток» (Волгоград изд. «Учитель»,2012г).

-Орлова Н.Н «Биотехнология».2013г.

-Фридман М.В. «Задачи по генетике на школьной олимпиаде МГУ».