

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯПРОГРАММА

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯОБЪЕДИНЕНИЕ

«УДИВИТЕЛЬНЫЙМИКРОМИР»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯЗАПИСКА

Программадополнительногообразования«Удивительныймикромир»разработанадлядетей9-10 лет.

Наполняемость группы 10 – 15детей.Программарассчитананаодингодобучения.

Дополнительнаяобразовательнаяпрограммасоставленавсоответствиисосновныминормативнымидокументами:

1. КонвенцияООН«Оправахребенка»,
2. Закон«Обобразовании вРФ»№273–ФЗ от29.12.2012,
3. НациональнаядоктринаобразованиявРоссийскойФедерациинапериоддо2025года,
4. Конвенциямодернизациироссийскогообразованиянапериоддо2010года,
5. ЗаконРоссийскойФедерации«Огосударственнойподдержкемолодежныхидетскихобщественных объединений»,
6. МинимальныйсоциальныйстандартРоссийскойФедерации«Минимальныйобъемсоциальныхуслугповоспитаниювобразовательныхучрежденияхобщегообразования»,
7. Федеральнаяцелеваяпрограмма«ДетиРоссии»напериоддо2010 года,
8. Государственнаяпрограмма«ПатриотическоевоспитаниегражданРоссийскойФедерациина2006-2010 годы,
9. Государственнаяпрограмма «РазвитиедетейвРФдо2010года»,
10. УставОУ.

Программа объединения «Удивительный микромир» разработана на основе программ побиологииосновногообщегообразования,учебниковобразовательнойлинииН.И.СонинаиТ.С.Сухоруковой,материалов Интернет.

Занятия по программе объединения призваны дополнитьколичество часов на изучениецарствживойприродывшкольнойпрограммедляобучающихся,проявляющихинтерескэкспериментальнойбиологии.

Назанятиях можно повторить и углубить знания по определённымразделам биологииученикам4класса,атакжесформироватьпрактическиенавыкиработысосветовымицифровыммикроскопомиразвитьисследовательские умения обучающихся.

Изучениемикроскопическихорганизмовневозможнобезмикроскопа,аработаснимвсегдавызываетособыйинтерес,особенноработасновымиИКТтехнологиями(цифровыммикроскопом). Благодаря использованию данных технологий учащиесяимеют возможность нетольконаблюдать объекты живойприроды, но изаписывать видео, наблюдать циклы развития, окоторые описаны в учебнике.Исследованиеживых объектов на занятиях, постановка с нимиопытовактивизируютпознавательнуюдеятельностьшкольников,развиваютпрактическиеумения,углубляют связь теории спрактикой.

Работаобъединениярассчитананаучащихся4класса.Занятияпроводятся1разпо1ч. внеделю, всего по 34 часа.

**Цельработы**:расширениекругозораучащихсяомельчайшихпредставителяхживогомиравпроцессевыполнения теоретико-практических заданий.

# Образовательныезадачи:

* познакомитьсисториейразвитиямикробиологии;
* изучитьстроениеодноклеточныхпредставителейразличныхцарств:

бактерий, растений,животных и грибов, научить готовить культуры одноклеточныхорганизмов

* изучатьмикроскопическоестроениеорганизмов;
* научитьразрабатыватьиреализовыватьучебныепроектыпобиологии.

# Развивающиезадачи:

* формировать практические навыки работы с микроскопом ицифровымлабораторнымоборудованием;
* Собирать в ходе экскурсий биологический материал, изучать его с применениемлабораторногооборудования.
* Сформировать навыки написания письменных работ: докладов, сообщений,исследовательскихработ,учебныхпроектов.

# Воспитательныезадачи:

* Формированиенаучногомировоззренияикультурыинтеллектуальноготруда
* Стойкийинтерескбиологии,биологическомуэксперименту
* Формированиеэкологическогомышлениячерезэкологическоевоспитание

# Формыиметодыобучения:

* работасдополнительнойлитературойисообщенияучащихся;
* лабораторныйпрактикум;
* биологическиеэкскурсии;
* практическиеработысэлементамипоисковойдеятельности;
* написаниеизащитапроектовпоизучаемойпроблеме,
* словесные,наглядные,практические
* индивидуальныеигрупповые.

# Технологии:

* Традиционная,
* ИКТ-технология
* Исследовательская
* Проектная

# Ожидаемыерезультаты.

Учащиесяполучат **знания**:

* обисторииразвитиямикробиологии;
* изучатстроение одноклеточных представителей различных царств:бактерий, растений,животныхи грибов;
* научатсяготовитькультурыодноклеточныхорганизмов.
* Научатсяготовитьмикропрепараты
* Научатьсяразрабатыватьиреализовыватьучебныепроекты
* Усвоятнавыкиповедениянабиологическойэкскурсии

# Умения:

* + овладеютпрактическиминавыкамиработысмикроскопомицифровымлабораторнымоборудованием;
  + получатопытпоисследовательскимдействиям.
  + Научатся писать небольшие письменные работы: доклады, сообщения,исследовательскиеработы,учебныепроекты.

# Навыки:

1. Членыкружка«Удивительныймикромир»получатнавыкиработысдоступнойнаучнойлитературой;
2. Получатнавыкиработысосветовымицифровыммикроскопами;
3. Получатнавыкивыращиваниябиологическогоматериала
4. Получатнавыкимикроскопированиямногоклеточныхбиологическихобъектов
5. Смогутподготовить,разработатьучебныепроектыизащититьих.

# Формыподведенияитоговреализациидополнительнойобразовательнойпрограммы:

1. Промежуточнаяиитоговаяаттестация,
2. коллективнаяоценкарезультатовпрактическихработпополученнымрезультатам:
3. индивидуальная оценка результатов практических работ учителем по полученнымрезультатам:
4. участиевнаучно-исследовательскихученическихконференциях

ТЕМАТИЧЕСКИЙПЛАН

дополнительнойобразовательнойпрограммы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Переченьразделов,тем | Количествочасов | Количествочасов | |
| Теоретические  занятия | Практические  занятия |
| **1** | **Вводноезанятие.** | **1** | 1 |  |
| **2** | **Отмикроскопадомикробиологии** | **2** | 1 | 1 |
| **3** | **Приготовлениемикропрепаратов** | **2** |  | 2 |
| **4** | **Бактерии** | **12** | 5 | 7 |
| 4.1 | Строениеижизнедеятельность  бактерий | 2 | 2 |  |
| 4.2 | Распространениеизначениебактерий | 2 | 2 |  |
| 4.3 | Посевинаблюдениезаростом  бактерий | 8 | 1 | 7 |
| **5** | **Плесневыегрибы** | **4** | 1 | 3 |
| 5.1 | Значениеплесневыхгрибов |  | 1 | 1 |
| **6** | **Водоросли** | 5 | 2 | 3 |
| 6.1 | Водоросли–обитателиаквариума |  |  |  |
| **7** | **Одноклеточныеживотные** | **6** | 1 | 5 |
| 8.1 | Простейшие–возбудители  заболеванийчеловекаиживотных | 2 | 1 | 1 |
| 8.2 | Изучениеповеденияодноклеточных  животных | 1 |  | 1 |
| **8** | **Защитамини-проектов** | **2** | 2 |  |
|  | Итого: | 34 | 12 | 22 |

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙПЛАН

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Темазанятия | Кол-вочас. | Формы и методыработы | Оборудование | Дата  проведения | |
| План | Факт |
| 1 | Вводноезанятие | 1 ч | Рассказ | Предметныестёкла,покровныестёкла, иглы,  ножницы |  |  |
| 2 | От микроскопа домикробиологии  Правила работы сосветовыммикроскопом. | 1 | Лекция сэлементамибеседы.Практикум | Световоймикроскоп |  |  |
| 3 | Правила работы сцифровыммикроскопом | 1 ч | Лекция сэлементамибеседы.Практикум | Микроскоп(цифровой,электронный) |  |  |
| 4,  5 | Приготовлениемикропрепаратов:Кожицалука | 2 | Практикум | Микроскоп(цифровой,электронный) |  |  |
| Бактерии 12ч | | | | | | |
| 6,  7 | Строениеи  жизнедеятельностьбактерий | 2 ч | Лекция,сообщенияучащихся | Микропрепаратыбактерий,  цифровой  микроскоп |  |  |
| 8,  9 | Распространение изначениебактерий | 2 ч | Лекциясэлементами беседы,лаб. Работа,сообщения  учащихся |  |  |  |
| 10,  11 | Практическая работа  «Посевинаблюдениезаростомбактерий». | 2 | Пр. работа сэлементамиЭкспериментальнойдеятельности | Микроскопцифровой,световой),лабораторноеоборудование |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 12,  13 | Бактериизубногоналёта | 2 ч | Пр. работа сэлементамиЭкспериментальнойдеятельности | Микроскопцифровой,световой),лабораторноеоборудование |  |  |
| 14,  15 | Картофельнойпалочки | 2 ч | Пр. работа сэлементамиЭкспериментальнойдеятельности | Микроскопцифровой,световой),лабораторноеоборудование |  |  |
| 16,  17 | Сеннойпалочки | 2 ч | Пр. работа сэлементамиЭкспериментальнойдеятельности | Микроскопцифровой,световой),лабораторноеоборудование |  |  |
| Плесневыегрибы.Строениеижизнедеятельность.4ч | | | | | | |
| 18 | Значение плесневыхгрибов.Дрожжи. | 1 ч | Сообщенияучащихся, | Микроскоп(цифровой,  световой,лупы) |  |  |
| 19 | Пр. работа «Мукор».Пр.работа«Пеницилл». | 1 | Практическаяработа | Лабораторноеоборудование |  |  |
| 20,  21 | Практическаяработа  «Влияние температурынаростплесневыхи  дрожжевых грибов» | 2 | Практическаяработа  исследовательскогохарактера | Лабораторноеоборудование |  |  |
| Водоросли.5час | | | | | | |
| 22.  23 | Водоросли. | 2 ч | Лекция,лабораторная  работасготовымимикропрепаратами | Микроскопы |  |  |
| 24  25 | Водоросли–обитателиаквариума.  Лабораторная работа  «Водоросли–обитателиаквариума». | 2 ч | Лекция,лабораторнаяработа | Микроскоп(цифровой,  электронный) |  |  |
| 26 | Промежуточнаяаттестация | 1ч |  |  |  |  |
| Одноклеточныеживотные.  Классификацияпростейших.6ч | | | | | | |
| 27 | Простейшие – | 1ч | Лекция, |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | возбудители  заболеванийчеловекаиживотных. |  | сообщенияучащихся |  |  |  |
| 28  29 | Лабораторная работа  «Амёбаиинфузория» | 2 | Лабораторнаяработа | Микроско  пы,  лабораторноеоборудование |  |  |
| 30 | Лаб.Работа«Изучениеповеденияодноклеточных  животных» | 1 ч | Лекция,практическаяработа-  исследование | Микроскоп(цифровой) |  |  |
| 31  32 | Зоопланктон ифитопланктонаквариума.  Лаб.работа«Изучениевидового составасенного настоя» | 2 ч | Беседа,практическаяработа-исследование | Микроскоп(цифровой) |  |  |
| 33  34 | Защитаминипроектовпогруппам  Итоговаяаттестация. | 2 ч | Представлениерезультатовгрупповойработы,индивидуальной  работы |  |  |  |
|  | Итого | 34 |  |  |  |  |

СОДЕРЖАНИЕМАТЕРИАЛАКУРСА(34часа.)

**Тема 1. Вводное занятие.** (1 час.) Краткое изложение изучаемого курса в объединении.Организациярабочегоместа.Правилаповеденияназанятиях.Техникабезопасностисинструментами.

**Тема 2. От микроскопа до микробиологии** (2 ч). История открытия микроскопа. Ученыеисследователи,внесшиевкладвизучениемикроорганизмов.ФранцузскиймикробиологЛуиПастер(1822–1895г),немецкийученыйРобертКох(1843–1910г)основоположникисовременноймикробиологии.Основныенаправлениясовременноймикробиологии:генетическаяи клеточнаяинженерия, использование микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности впромышленности, сельском хозяйстве и медицине, добыча нефти и металлов,очистка вод, почв,воздухаотзагрязнителей,поддержаниеисохранениепочвенногоплодородия.Устройствомикроскопаиправилаработысним.Правилаобращенияслабораторнымоборудованием.

Практическое занятие №1.«Устройство светового микроскопа и правила работы с ним».Практическоезанятие№2.Правилаработы сцифровыммикроскопом

**Тема3.Приготовлениемикропрепаратов**(2часа).Правилаприготовлениямикропрепаратов

Практическая работа: №3 Приготовление микропрепаратов »Кожица лука»Практическаяработа№ 4«Микромираквариума»

# Тема4.Бактерии(12 ч)

Условияжизнибактерий.Формаистроениебактериальныхклеток.Внешниеивнутренниеструктуры.Поведение бактерий.Способы питания. Распространение и значениебактерий.

Рольбактерийвбиосфере:бактериигниения–минерализацияорганическихвеществ;бактериипочвенные–почвообразование;бактерииазотфиксирующие–обогащениепочвыазотом;цианобактерии.

Значение бактерий в жизни человека- положительная роль в хозяйственной деятельности:молочнокислые, бактерии брожения; отрицательная– гниение продуктов питания, патогенныебактериивозбудители болезней у человека, животных и растений. Методы борьбы с бактериями.Пастеризация,стерилизация, дезинфекция.

Практическаяработа№5«Посевинаблюдениезаростомбактерий».

Практическая работа № 6«Бактерии зубного налёта»Практическая работа №7 «Бактерии картофельной палочки»Практическаяработа№8«Бактериисеннойпалочки»

# Тема5.Плесневые грибы(4ч)

Грибыпредставителиособогоцарстваживойприроды.Признакигрибов.КлассификациягрибовОсобенности плесневыхгрибов.

Значение плесневых грибов. Дрожжи.Строение и роль дрожжей в жизни человека.Практическаяработа№9«Мукор».

Практическаяработа№10«Пеницилл».

Практическаяработа№11«Влияниетемпературы наростплесневыхидрожжевыхгрибов»

# Тема6.Водоросли(5 ч)

Микроскопическиеводоросли–группанизшихрастений.Одноклеточные,многоклеточныеиколониальныеводоросли.Особенностистроенияижизнедеятельности.Значениеводорослей вприродеижизни человека.

Практическаяработа№12«Изучениеодноклеточныхводорослей»поготовыммикропрепаратампрепаратам

Практическаяработа№13«Водоросли–обитателиаквариума»

# Тема7.Одноклеточныеживотные(6ч)

Классификацияодноклеточныхпредставителейцарстваживотных.Особенностистроения и жизнедеятельности простейших. Способы передвижения. Раздражимость.Простейшиеодноклеточныеживотные–обитателиводнойсреды,возбудителизаболеванийчеловекаиживотных.Простейшие – симбионты.

Практическаяработа№15.«Изучениепростейшиходноклеточныхорганизмоввсенномнастое».

Практическаяработа№16«Реакцияпростейшихнадействиеразличныхраздражителей»

Практическаяработа№17 «Поглощениевеществиобразованиепищеварительныхвакуолей»

Практическаяработа № 18.Практическаяработа«Сменавидовогосостава простейшихвсенномнастое».

Практическая работа. Зоопланктон и фитопланктон аквариума (2 час).Практическаяработа№18 «Зоопланктонифитопланктонаквариума»

**Тема8.Защитамини-проектов**.(2часа)Итоговаяаттестация

ТРЕБОВАНИЯКУРОВНЮПОДГОТОВКИОБУЧАЮЩИХСЯ

В результате занятий в объединении приобретут следующие знания и умения и навыки.Знания:

* обисторическомразвитиимикробиологииотпростейших,
* обувеличительныхприборахдоэлектронногомикроскопа;
* обособенностяхстроенияпредставителейразличныхцарствживогомира;
* о значении изученных организмов в природе и жизни человека.Уменияи навыки:
  + самостоятельноготовитьмикропрепараты;
  + выращиватькультурыразличныхбактерийиплесневыхгрибов;
  + изучатьиописыватьпредставителейразличныхцарств;
  + наблюдатьисравниватьрезультатыбиологическогоэксперимента.

МЕТОДИЧЕСКИЕРЕКОМЕНДАЦИИ

Данный курс предполагаетпримерный объем знаний, умений и навыков, которым должныовладеть школьники. Снижение интереса к предмету и обилие информации не воспитываетушкольниковпотребности к расширению и углублению своих знаний. На занятиях курсамне какучителю представляется возможностьвыбрать свою методику из множества инновационных, поновомувзглянутьнасобственныйопыт,навозможностьнестиученикуинформационнуюкультурудейственныхзнаний.Задачаучителязаключаетсяневпередачесвоемуученикуопределенного объема знаний. Задача состоит в том, чтобы научить его эти знания добыватьсамостоятельно.Обучениенакурсенаправленонаактивнуюучебнуюдеятельность.Приорганизации и планировании занятий учитываются возрастные особенности детей 5 – 8классов:любознательность, наблюдательность; интерес к динамическим процессам; желание общаться сживыми объектами; предметно-образное мышление, быстрое овладение умениями и навыками;эмоциональнаявозбудимость.Курсноситразвивающую,деятельностнуюипрактическуюнаправленность.Программойпредусмотреноизучениетеоретическихвопросоввходебесед,лекций.Основнымиформамизанятийявляетсяисследовательскиеуроки,проблемно-лабораторные и практические занятия, рефераты, защита групповых проектов. Итогом проведениялабораторныхилипрактическихработявляютсяотчетысвыводами,рисунками.Дляпрактическихилабораторныхзанятийнеобходимы:световыемикроскопы,цифровыемикроскопы,лабораториялабораторноеоборудование,ручныелупы,коллекциилишайников,таблицы.Бактерии, грибы, водоросли, дрожжи для изучения школьники выращивают сами иготовятмикропрепараты.Наурокезакладываютсяопыты,исследования,заходомкоторыхнаблюдаютответственныеиорезультатахдокладываютназанятии.Знанияучащихсяпроверяютсяспомощьютестовыхработ,приэтомтребованиякзнаниямиумениямнедолжны

бытьзавышены,таккакчрезмерностьтребованийпорождаетперегрузкуиведеткугасаниюинтереса.

Требованиякнаписаниюисследовательскойработы

Исследовательскаяработапредполагаетвыборучащимисяинтересующейегопроблемы,ееглубокоеизучение,изложениерезультатовивыводов.Требованиякнаписаниюработы.

Должначеткособлюдатьсяформа:

* титульныйлист,
* оглавление,
* введение,
* основнаячасть,
* заключение,
* списокиспользуемойлитературы.

1. Оптимальныйобъемработы 10-15страниц
2. Принаписанииработыследуетиспользоватьнеменее5-10литературныхисточников(источникидолжныбытьуказанывалфавитномпорядкепофамилииавтора,необходимоуказатьместоиздания,названиеиздательства,годи страницу).
3. При оформлении титульного листа указывается учебное заведение, в центре темареферата,нижесправа ФИО учащегося,класс,ФИО учителя, внизугороди годнаписания.

Чтотакоеисследовательскаяработапобиологии?

Рекомендациипоорганизациинаучнойработыучащихся.

Выбор темы научной работы. Составление плана деятельности учащегося.Постановкацелииопределениезадач.Знакомствосрекомендуемойлитературой.Подборновыхлитературных источников.

Введение к работе. Определение актуальности данной темы, причин ее выбора; переченьзадачилипроблем, поставленныхвработе.

Наблюдение. Материалы опытов и экспериментов. Оформление статистических данных,иханализи выводы.

Результатыработыиливыводы.Итогивсейработы(краткийанализ,формулировкаосновныхвыводов,определениекругарешенныхинерешенныхпроблемизадач,причинынеудач).

Защитарефератаилиисследовательскойработы.

ТЕМЫМИНИ-ПРОЕКТОВРАБОТУЧАЩИХСЯ

1. Сообщения:
   1. РобертКох–одинизосновоположниковсовременноймикробиологии.
   2. ЛуиПастер-отецсовременноймикробиологииииммунологии.
   3. ЖизньидеятельностьАлександраФлеминга.
   4. Малярияилиперемежающаялихорадка.
   5. Трипаносома–возбудительсоннойболезни.
   6. Жгутиконосцы-симбионты.
2. Работыисследовательскогохарактера:
   1. «Влияниефактороввнешнейсредынаростиразвитиебактерий».

2).«Изучение поведения простейших: реакции их на действие различныхраздражителейипоглощениевеществ».

1. «Влияниетемпературных условийнаростразвитиеплесневыхгрибов».
2. «Изменениевидовогосоставапростейшихорганизмовв сенномнастое».
3. «Определениестепенизагрязнениявоздухаповидовомусоставулишайников».
4. Возможныдругиетемы.

ПЛАНОФОРМЛЕНИЕРЕЗУЛЬТАТОВИССЛЕДОВАНИЯ

1. Формулировкатемыисследования.
2. Исполнители(фамилия,имя,класс,школа)
3. Актуальность исследования (чем интересна, в чем важность исследования,почемувыбранаименно этатема)
4. Цельработы.
5. Задачиисследования.
6. Гипотеза(возможныерезультаты)
7. Методикапроведенияисследования.
8. Результаты.
9. Выводы.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Лабораторнаяработа: «Приготовление питательной среды и выращивание культурыкартофельнойпалочкии гнилостныхбактерий».

Ходработысм.приложение.

Наблюдениезаходомопытапоручитьодномуученику.Черезнеделюондокладываето результатахсвоихнаблюдений.

* 1. Беседа.
     1. Каковацельпоставленногоопыта?
     2. Какиеусловиядолжнысоблюдатьсявходеопыта?
     3. Каквыдумаете,почемунеобходимытакие условия?
     4. Предположитерезультатывашейработы.

«Приготовлениепитательнойсредыивыращиваниекультурыкартофельнойпалочки».

Картофельнаяпалочкаразвиваетсянакартофеле.Дляееполученияследуетвзятьнеочищенный картофель, нарезать небольшими кубиками, поместить в небольшую посуду, залитьдоверху водой и нагреть до 80 С. Для заражения приготовленной питательной среды спорамикартофельной палочки нужно опустить в нее небольшой комочек почвы, после этого поставить втеплое место на три дня.За это время картофельная палочка размножается в большом количестве,ее размеры достигают 15 мкм. Картофельная палочка более крупная бактерия, чем сенная палочка,она хорошо видна при рассмотрении в школьном микроскопе, быстро развивается на питательныхсредах,которыелегко приготовить вусловияхшколы.

«Выращиваниегнилостнойпалочки»

Гнилостнаяпалочкаэтобактерии,представляющиесобойбесспоровыеанаэробныеорганизмы, разлагающие белковосодержащие продукты. Для их выращивания в пробирку следуетпоместить кусочек мяса (1 – 2 г), залить его водой, закрыть ватной пробкой и поставить на 2 – 3дня в теплое место. Клетки этого протея в зависимости от составапитательной среды и другихвнешнихфакторовимеют размеры от 10 до 20 мкм.

СПИСОКЛИТЕРАТУРЫ

Дляреализациипоставленнойцелиизадачпедагогомдополнительногообразованияиспользуетсяследующая литература:

* + - 1. АнтиповаА.Н.,М.П.Травкин.Бактериикакобъектизучения.
      2. А.В.Бинас,Р.Д.Маш,А.И.НикишовБиологическийэкспериментвшколе.Москва:

«Просвещение»,1990г.

* + - 1. Биологиявшколе2005№7Лабораторныеопытыпоэкологии
      2. БухарМ.И Популярноомикробиологии.Издательство«Знание»1989г.
      3. ДорохинаЛ.Н.,А.С.Нехлюдова,Руководствоклабораторнымзанятиямпо ботаникесосновамиэкологии, Москва.1990г.
      4. ГуревичА.А. Пресноводные водоросли (определитель). Из –во «Просвещение»,2004
      5. Жизньрастений,Том1
      6. Семенов А.М., Логинова Л.Г. Микроорганизмы. Особенности строение ижизнедеятельности.Биологиявшколе 1991г.№6.
      7. СеменовА.М.,ЛогиноваЛ.Г. Селекция микроорганизмов и использование их вбиотехнологии. Биологиявшколе, 1993г, №1
      8. Энциклопедиядлядетейтом2.Москва,1995г.
      9. ЯхонтовА.А. Зоологиядляучителя.Москва «Просвещение»1987г.
      10. ЯнушкевичЛ.В.МногообразиепростейшихБиологиявшколе,№42003г.

Литературадляродителей:

1.А.Яхонтов Зоологиядля учителя.Москва«Просвещение»1987г.

Литературадлядетей:

1. Энциклопедиядлядетейтом2.Москва,1995г.
2. М.И.Бухар,Популярноомикробиологии.Издательство«Знание»1989г.
3. А.А.Гуревич Пресноводные водоросли (определитель). Из –во «Просвещение»,2004
4. Энциклопедиядлядетей«Хочувсёзнать»,т.8

Критерии оценивания проектов учащихся(матрицаоценивания)

|  |  |
| --- | --- |
| Показателипроявлениякомпетентности | Показатели |
| Предметно-информационнаясоставляющая | 6 |
| 1.Знаниеосновныхтерминовифактическогоматериалапотемепроекта | 2 |
| 2.Знаниесуществующихточекзрения(подходов)кпроблемеиспособовее  решения | 2 |
| 3.Знаниеисточниковинформации | 2 |
| Деятельностно-коммуникативнаясоставляющая | 14 |
| 4.Умениевыделятьпроблемуиобосновыватьееактуальность | 2 |
| 5.Умениеформулироватьцель,задачи | 2 |
| 6.Умениесравнивать,сопоставлять,обобщатьиделатьвыводы | 2 |
| 7.Умениевыявлятьпричинно-следственныесвязи,приводитьаргументыи  иллюстрироватьпримерами | 2 |
| 8.Умениесоотнестиполученныйрезультат(конечныйпродукт)споставленной  целью | 2 |
| 9.Умениенаходитьтребуемуюинформациювразличныхисточниках | 2 |
| 10.Владениеграмотной,эмоциональнойисвободнойречью | 2 |

Максимальновозможноеколичествобаллов–28

Оценка3.От12 до17баллов,от 18до23 – 4,свыше24– 5.

ТРЕБОВАНИЯКОФОРМЛЕНИЮПРОЕКТА

1. Краткаяаннотацияпроекта
2. Постановкапроблемы
3. Целиизадачипроекта
4. Путидостиженияпоставленныхцелейизадач
5. Ожидаемыерезультатыиих значимость

СПИСОКЛИТЕРАТУРЫ

Дляреализациипоставленнойцелиизадачпедагогомдополнительногообразованияиспользуетсяследующая литература:

* + ПьянзинаГ.И.,Методическиерекомендациипоизучениюкраеведения.Биология
  + Мультимедийнаяэнциклопедия«Заповедныетерритории»,Сахалинскаяобластнаяобщественнаяорганизация клуб«Бумеранг», 2010
  + Наглядно-методическоепособие«Жизньморя»[Электронныйресурс]Сахалинскаяобластнаяобщественнаяорганизация клуб«Бумеранг»,2010
  + «КраснаякнигаСахалинскойобласти»,»[Электронныйресурс]Сахалинскаяобластнаяобщественнаяорганизация клуб«Бумеранг», 2010
  + Прогулкипосахалинскомулесу,»[Электронныйресурс]Сахалинскаяобластнаяобщественнаяорганизация клуб«Бумеранг», 2010
  + Мультимедийныйсборник«Жизньлосося»»[Электронныйресурс]Сахалинскаяобластнаяобщественнаяорганизация клуб«Бумеранг»,2010
  + Мультимедийныйсборник«ЖизньиприродаСахалина»»[Электронныйресурс]Сахалинскаяобластнаяобщественнаяорганизацияклуб«Бумеранг», 2010
  + БольшаяэнциклопедияКириллаиМефодия,2007
  + Википедия.
  + ЧерноваН.М.ОсновыэкологииПросвещение, М.:2004
  + ТрайтакД.И.Книгадлячтенияпоботанике,М.:Просвещение,1990
  + ТрайтакД.И.Биологическиеэкскурсии,М.:Просвещение,1980
  + ЖурковаЕ.Н.Комнатныерастения,М.:Просвещение,1968
  + Учебноепроектирование[Электронныйресурс]