

Пояснительнаязаписка

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов вобласти предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новымобразовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности,которая способствует раскрытию внутреннегопотенциала каждогоученика, развитиеиподдержаниееготаланта.Однимизключевыхтребованийкбиологическомуобразованию в современных условиях и важнейшим компонентов реализации ФГОСявляетсяовладениеучащимисяпрактическимиумениямиинавыками,проектно–исследовательской деятельностью. Программа«Исследовательская биология» направленана формирование у учащихся интереса к изучению биологии, развитие практическихумений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участиюв олимпиадном движении. На дополнительных занятиях по биологии закладываютсяосновы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоватьсяво всех последующих курсах изучения биологии. Количество практических умений инавыков,которыеучащиесядолжныусвоитьнауроках«Биологии» достаточноневелико, поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью длязакрепления и отработки практическихуменийучащихся. Программа способствуетознакомлениюсорганизациейколлективногоииндивидуальногоисследования,обучениювдействии,позволяетчередоватьколлективнуюииндивидуальнуюдеятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основпроектно-исследовательской деятельности,знакомствасоструктуройработы.

Также, данный курс будет способствовать развитию учебной мотивации по выборупрофессии, связанной со знаниями в области биологии. При реализации содержанияпрограммыучитываютсявозрастныеииндивидуальныевозможностиподростков,создаются условия дляуспешностикаждогообучающегося

Цельизадачи программы

Цель:созданиеусловийдляуспешногоосвоенияучащимисяпрактическойсоставляющейшкольной биологиииосновисследовательскойдеятельности.

Задачи:

1. Формированиесистемынаучныхзнанийосистемеживойприродыиначальныхпредставленийобиологическихобъектах,процессах,явлениях,закономерностях
2. Приобретениеопытаиспользованияметодовбиологическойнаукидляпроведениянесложных биологическихэкспериментов
3. Развитиеуменийинавыковпроектно–исследовательскойдеятельности
4. Подготовкаучащихсякучастиюволимпиадномдвижении.
5. Формированиеосновэкологическойграмотности.

При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание наследующие аспекты:

1. Созданиепортфолиоученика,позволяющееоцениватьеголичностныйрост;использованиеличностно-ориентированныхтехнологий(технологияразвитиякритическогомышления, технология проблемного обучения,технология обучениявсотрудничестве, метод проектов).
2. Организацияпроектнойдеятельностишкольниковипроведениеминиконференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (илигрупповые)проекты по выбранной теме.

Формыпроведениязанятий:практическиеилабораторныеработы,экскурсии,эксперименты,наблюдения,коллективныеииндивидуальныеисследования,самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, втомчислесиспользованиемИКТ.

Методыконтроля:защитаисследовательскихработ,мини-конференцияспрезентациями,доклад,выступление,презентация,участиевконкурсахисследовательскихработ,олимпиадах.Требованиякуровнюзнаний,уменийинавыковпо окончаниюреализации

Срокреализации–1год,3часавнеделю.

Планируемыерезультатыосвоениякурсавнеурочнойдеятельности.

**Ожидаемые результатыЛичностныерезультаты:**

1. Знанияосновныхпринциповиправилотношениякживойприроде.
2. Развитиепознавательныхинтересов,направленныхнаизучениеживойприроды.
3. Развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения,анализировать,сравнивать, делатьвыводыидругое)
4. Эстетическогоотношениякживымобъектам.

Метапредметныерезультаты:

1. Овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умениевидетьпроблему,ставитьвопросы,выдвигатьгипотезы,даватьопределенияпонятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводыи заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать своиидеи.
2. Умениеработатьсразнымиисточникамибиологическойинформации,анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из однойформывдругую.
3. Умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументациисвоейпозиции,сравниватьразныеточкизрения,аргументироватьсвоюточкузрения,отстаиватьсвоюпозицию

Предметныерезультаты:

**Впознавательной(интеллектуальной)сфере:**

1. Выделениесущественныхпризнаковбиологическихобъектовипроцессов.
2. Классификация — определение принадлежности биологических объектов копределеннойсистематической группе.
3. Объяснениеролибиологиивпрактическойдеятельностилюдей.
4. Сравнениебиологическихобъектови процессов,умениеделатьвыводыиумозаключениянаосновесравнения.
5. Умениеработатьсопределителями,лабораторнымоборудованием.
6. Овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологическихобъектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение ихрезультатов.

Вценностно-ориентационнойсфере:

1. Знаниеосновныхправилповедениявприроде.
2. Анализиоценкапоследствийдеятельностичеловекавприроде.

Всферетрудовойдеятельности:

1. Знаниеисоблюдениеправилработывкабинетебиологии.
2. Соблюдениеправилработысбиологическимиприборамииинструментами.

Вэстетическойсфере:

1.Овладениеумениемоцениватьсэстетическойточкизренияобъектыживойприроды.

Содержаниекурса

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Названиеразделовитем** | **Содержаниетемы** | **Формы**  **организациизанятия** | **Видыдеятельностиучащихся** |
| **ЛабораторияЛевенгука** | Методы научногоисследования.  Лабораторное  оборудованиеиприборыдлянаучных  исследований. Историяизобретения микроскопа,его устройство и правилаработы. Техникаприготовлениявременногомикропрепарата. Рисуемпоправилам:правила  биологическогорисунка | Практические илабораторные  работы: УстройствомикроскопаПриготовление ирассматриваниемикропрепаратов  Зарисовка  биологическихобъектов. Проектно-исследовательская  деятельность:Мини  -исследование  «Микромир» (работавгруппахспоследующейпрезентацией). | Инструктаж по ТБГрупповая ииндивидуальная  формы работы.Выясняютустройствомикроскопа иправила работы сним.Определяютпонятия«клетка»,  «лупа»,  «микроскоп»,  «тубус»,«окуляр»,  «объектив»,  «штатив». Работаютс лупой имикроскопом,изучают устройствомикроскопа.  Отрабатываютправила работы смикроскопомУчатся работать слабораторнымоборудованиемВыполняют  лабораторные,практические ииссле- |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | довательскиеработыпоизучаемойтеме. |
| **Жизнедеятельностьклеток** | Представлениео  единствеживойприродына основании знаний оклеточномстроениивсехживыхорганизмовОткрытиеклетки.  Открытиеодноклеточныхорганизмов.  Особенности строениядрожжей,простейших | Практическиеилабораторныеработы | Знакомятся сосновными методамиисследованияв  биологии, правиламитехники  безопасности в  кабинете биологии.Учатся готовитьмикропрепараты.  Наблюдаютчастииорганоиды клеткипод микроскопом,описывают исхематическиизображают ихГотовятмикропрепараты инаблюдают подмикроскопомстроениедрожжей. |
| **Практическаяанатомия** | Сам себе исследовательЗубнаяформулаБактерии–враги(изучение зубного налетапод микроскопом)Строение волоса подмикроскопом  Как растут волосыИзучениечеловеческогоногтя под микроскопомИзучение кожи подмикроскопом  Изучение человеческойслюныподмикроскопом | Овладеваютнавыкамипроведения  исследования в ходепроведения  лабораторной  работыприизучениизубногоналета.  Практическая работапо выяснениюстроения и функциизубов, профилактикиихзаболеваний.  ЛабораторныйпрактикумСтроениеволосиихрост.  Проект «Коса –девичья краса»Лабораторныйпрактикум | Выполняютлабораторные,практическиеи  исследовательскиеработыпоизучаемойтеме.  Индивидуальные,групповые формыработы, работа впарах |
| **Здоровоепитание** | Запасающий углевод -крахмал  Изучениемедаподмикроскопом  Как портится бульонСухие и свежие дрожжи:есть ли отличия?  Зачем варить еду?Качествопродуктов | Практическоезанятиепо  выявлению зеренкрахмала в сыром иваренном картофелеЛабораторныйпрактикумпо  выявлениюнастоящегомеда. | Учатся готовитьмикропрепараты,рассматривать ихподмикроскопом.  Выполняютлабораторные,практические ииссле-  довательскиеработы |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | питания: пирожкиКачество продуктовпитания: колбасаИсследование молокаКристаллы,используемыевпищуГубительнаяплесень | Проект«Продуктыпчеловодства вгородеТында» | поизучаемойтеме.Индивидуальные,групповые формыработы, работа впарах |
| **Окружающиймир** | Строениепыли.  Школьный мел подмикроскопом  Выявлениеуровнязащиты у бумажныхденежных купюрИсследование бумагипод микроскопомОпределение качествалинолеума  Определение качестваодежды по волокнам спомощью микроскопаОпределение качестваполотенца подмикроскопом | Практическоезанятие поопределению  искусственного инастоящеговолокнав тканях и изделияходежды.  Практическоезанятиепо  определению составабумаги. | Выполняютлабораторные,практические ииссле-  довательские работыпо изучаемой теме.Индивидуальные,групповые формыработы, работа впарах |
| **Растения** | Клетки из стеклянногодомика  Полезныепузырькивкорнелотоса  Как корень держится вземле?  Стебель: от листьев ккорнямиобратноКакустроен лист  От рдеста до алоэУустьицтожеесть  «режим работы»Экологическийпрактикум.  Какперекрытькислородлистьям  С чего начинаетсяяблоня  Проращивание семянВерх и низ, или Чтотакоегеотропизм | ЛабораторныйпрактикумОсобенностистроения  диадемовыхводорослей.ЛабораторныйпрактикумОсобенностистроения корнялотоса напоперечном срезе.Лабораторныйпрактикум Строениестебляподсолнечника.  Лабораторныйпрактикум.  Поперечный срезлисталилии.  Лабораторныйпрактикум.  Особенностистроения листовыхпластинок Рдеста,Водяного лютикаПрактическая работаГидролабильныевидырастений. | Выполняютлабораторные,практические ииссле-  довательские работыпо изучаемой теме.Индивидуальные,групповые формыработы, работа впарах |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Практическая работаМорфологическоестроение растения.ПроектЧтотакое  геотропизм. |  |
| **Мирнасекомых** | Красота подмикроскопомПочему комары непадают, сидя внизголовой  Азачемнасветепчелы?Целоенасекомое | Практическая работаОсобенностистроениянасекомого.  ПроектРотовойаппаратнасекомых | Выполняютлабораторные,  практическиеиисследовательские работыпоизучаемой теме.  Индивидуальные,групповые формыработы, работа впарах |
| **Практическаязоология** | Знакомствоссистемойживой природы,царствами живыхорганизмов.  Отличительныепризнаки животныхразных царств исистематических групп.Жизнь животных:определение животныхпоследам,продуктам  жизнедеятельности.Описаниевнешнеговидаживотных по плану. Очем рассказываютскелеты животных(палеонтология).  Пищевые цепочки.Жизньживотныхзимой.Подкормкаптиц. | Практические илабораторные  работы: Работа поопределению  животных  Составлениепищевых цепочекОпределениеэкологическойгруппы животных повнешнему видуФенологические  наблюдения«Зимавжизни растенийи  животных»Проектно-  исследовательскаядеятельность:Мини  -исследование  «Птицы накормушке».Проект  «Краснаякнигаживотных» | Выполняютлабораторные,практическиеи  исследовательскиеработыпоизучаемойтеме. |
| **Биопрактикум** | Учебно-  исследовательскаядеятельность.Как  правильно выбрать тему,определитьцельизадачиисследования. Какиесуществуют методыисследований. Правилаоформления результатов.Источники информации(библиотека, интернет-ресурсы). Как оформитьписьменное сообщение ипрезентацию.Освоениеи отработкаметодик | Практические илабораторныеработы: Работа синформацией(посещение  библиотеки)Оформлениедокладаи презентации поопределенной темеПроектно-  исследовательскаядеятельность: | Выполняютлабораторные,  практическиеиисследовательские работыпоизучаемой теме.  Определяютпонятия  «кустистыелишайники»,  «листоватыелишайники»,  «накипныелишайники».Находят лишайникивприроде  Выделяют |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | выращивания  биокультур. Выполнениесамостоятельногоисследованияпо  выбранному модулю.Представлениерезультатов на  конференции. Отработкапрактической частиолимпиадных заданий сцелью диагностикиполученных умений инавыков. |  | существенныепризнаковголосеменныхрастений.  Описываютпредставителейголосеменныхрастений сиспользованиемживыхобъектов,  таблиц и гербарныхобразцов. Объясняютроль голосеменных вприроде и жизничеловека описываютпредставителейпокрытосеменныхрастений сиспользованиемгербарных образцов.Объясняют рольпокрытосеменных вприроде и жизничеловека  Защищаютпроекты |

**Тематическоепланирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/  п | Раздел,темазанятия | Количество  часов | Теория | Практика | Формыпроведения |
| 1 | ЛабораторияЛевенгука | 9 | 1 | 8 | БеседаПрактическаяработа  Лабораторныйпрактикум |
| 2 | Жизнедеятельностьклеток | 9 | 1 | 8 | Практическаяработа |
| 3 | Клеткибываютразные | 9 | 1 | 8 | Практическаяработа |
| 4 | Практическаяанатомия | 18 | 2 | 16 | лабораторной работаПрактическаяработа  Лабораторныйпрактикум |
| 5 | Здоровоепитание | 18 | 2 | 16 | Практическое занятиеЛабораторный практикумПрактическиезанятия |
| 6 | Окружающиймир | 9 | 2 | 7 | Практическоезанятие |
| 7 | Растения | 9 | 1 | 8 | ЛабораторныйпрактикумПрактическаяработа |
| 8 | Мирнасекомых | 6 | 1 | 5 | Практическаяработа |
| 9 | Биопрактикум | Самостоятельнаяработа | | | Исследовательскаядеятельность |
|  | Итого | 102 | 12 | 90 |  |

Календарно–тематическоепланирование

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Темазанятия | Использованиеоборудования центраестественно-научнойнаправленности | Датаплан | Датафакт | Примечание |
| **ЛабораторияЛевенгука** | | | | | |
| 1 | Вводный инструктаж по ТБприпроведенииЛабораторныхработ Приборы для научныхисследований. Лабораторноеоборудование | Лабораторноеоборудованиеи  приборы для научныхисследованийМикроскоп  Предметные стеклаПокровные стеклаСтеклоподвисячуюкаплю  Чашка ПетриПипеткасгрушейПинцетСкальпель  Препаровальная иглаБумагадляпротирания  стекол |  |  |  |
| 2 | Временныйпрепаратнапредметном столикеМикроскопа  Временный препаратнапредметном  чашкеПетри | МикроскопМикроскопЧашкаПетри  Пипеткасгрушей |  |  |  |
| 3 | Висячаякапля | МикроскопЧашкаПетри  Пипеткасгрушей |  |  |  |
| 4 | Приготовлениепостоянныхпрепаратов | Микроскоп  Предметные стеклаПокровные стеклаСтеклоподвисячуюкаплю  Чашка ПетриПипеткасгрушейПинцетСкальпель  Препаровальная иглаБумага для протираниястекол |  |  |  |
|  | **Жизнедеятельностьклеток** |  |  |  |  |
| 5 | Целыймирвкаплеводы | Микроскоп |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Предметные стеклаПокровные стеклаСтеклоподвисячуюкаплю  Чашка ПетриПипеткасгрушейПинцетСкальпель  Препаровальная иглаБумага для протираниястекол |  |  |  |
| 6 | ВисячаякапляизгрязнойлужиВисячая капля извазы с водойВисячая капля их мясногобульона | Микроскоп  Предметные стеклаПокровные стеклаСтеклоподвисячуюкаплю  Чашка ПетриПипеткасгрушейПинцетСкальпель  Препаровальная иглаБумага для протираниястекол |  |  |  |
|  |  | Чашка ПетриПипетка сгрушейПинцетСкальпельПрепаровальная иглаБумага дляпротираниястекол |  |  |  |
|  | **Клеткибываютразные** |  |  |  |  |
| 9 | ТайнывиннойпробкиКлетки-бутылки | МикроскопПредметные  стеклаПокровныестекла |  |  |  |
| 10 | Из чего состоит мясо?Икра:вселучшее-малькам | Микроскоп  ПредметныестеклаПокровные стеклаСтеклопод  висячуюкаплюЧашка ПетриПипетка сгрушейМикроскопПредметные  стеклаПокровныестекла |  |  |  |
| 11 | Маленькиекрасныеклетки | МикроскопПредметные  стеклаПокровныестекла |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Практическаяанатомия** |  |  |  |  |
| 12-13 | СамсебеисследовательЗубнаяформула  Бактерии–враги(изучениезубного налета подмикроскопом) | МикроскопПредметные  стеклаПокровныестекла |  |  |  |
| 14 | Строение волоса подмикроскопом  Какрастутволосы | МикроскопПредметные  стеклаПокровныестекла |  |  |  |
| 15 | Изучение человеческого ногтяподмикроскопом | МикроскопПредметные  стеклаПокровныестекла |  |  |  |
| 16 | Изучениекожиподмикроскопом | МикроскопПредметные  стеклаПокровныестекла |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 17 | Изучениечеловеческойслюныподмикроскопом | Микроскоп  Предметные стеклаПокровныестекла |  |  |  |
|  | **Здоровоепитание** |  |  |  |  |
| 18 | Запасающийуглевод-крахмалИзучение меда подмикроскопом | Микроскоп  Предметные стеклаПокровныестекла |  |  |  |
| 19-20 | Какпортитсябульон  Сухиеисвежиедрожжи:естьли отличия? | Микроскоп  Предметные стеклаПокровныестекла |  |  |  |
| 21 | Зачемваритьеду? | Микроскоп  Предметныестекла  Покровныестекла |  |  |  |
| 22 | Качество продуктов питания:пирожки  Качество продуктов питания:колбаса | Микроскоп  Предметные стеклаПокровныестекла |  |  |  |
| 23 | Исследование молокаКристаллы,используемыевпищу | Микроскоп  Предметные стеклаПокровныестекла |  |  |  |
| 24 | Губительнаяплесень | Микроскоп  Предметные стеклаПокровныестекла |  |  |  |
|  | **Окружающиймир** |  |  |  |  |
| 25 | Строениепыли.  Школьный мел подмикроскопом | Микроскоп  Предметные стеклаПокровныестекла |  |  |  |
| 26 | Выявление уровнязащиты убумажныхденежныхкупюр  Исследованиебумагиподмикроскопом | Микроскоп  Предметные стеклаПокровныестекла |  |  |  |
| 27 | Определениекачествалинолеума | Микроскоп  Предметные стеклаПокровныестекла |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 28 | Определениекачестваодеждыпо волокнам с помощьюмикроскопа  Определение качестваполотенцаподмикроскопом | Микроскоп  Предметные стеклаПокровныестекла |  |  |  |
|  | **Растения** |  |  |  |  |
| 29 | Клеткиизстеклянногодомика | Микроскоп  Предметныестекла  Диатомовыеводоросли |  |  |  |
| 30 | Полезныепузырькивкорнелотоса  Как корень держится в земле?Стебель:отлистьевккорнямиобратно | Поперечныйсрезкорнялотоса МикроскопПредметные стеклаПокровныестекла  Поперечныйсрезстебляподсолнечника |  |  |  |
| 31 | Как устроен листОтрдестадоалоэ  Уустьицтожеесть «режимработы»  Экологическийпрактикум.Как перекрыть кислородлистьям | Микроскоп  Предметные стеклаПокровные стеклаПоперечныйсрезлисталилии  Поперечныйсрезлисталилии  Предметные стеклаПокровные стеклаПредметные стеклаПокровныестекла |  |  |  |
| 32 | С чего начинается яблоняПроращивание семянВерх и низ, или Что такоегеотропизм | Микроскоп  Предметные стеклаПокровныестекла |  |  |  |
|  | **Мирнасекомых** |  |  |  |  |
| 33 | Красота под микроскопомПочемукомарынепадают,сидявнизголовой | МикроскопКрыло бабочкиНога комараМикроскоп |  |  |  |
|  |  |  |
| 34 | Азачемнасветепчелы?Целоенасекомое | Микроскоп  Ротовойаппаратпчелы |  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Биопрактикум** |  |  |  |  |
|  | Как выбрать тему дляисследования. Постановкацелейизадач.  Источники информацииКакоформитьрезультатыисследования  ПодготовкакотчетнойконференцииОтчетнаяконференция |  |  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |