

МКОУ СОШ № 2 г. Кимовска

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по внеурочной деятельности по предмету «Биология на практике» для обучающихся 6 класса с использованием оборудования

«Точка роста» Уровень базовый

Учитель Липатова Ольга Николаевна

Количество часов:

Всего 34 часа; в неделю 1 час

Кимовск 2022 г.

# Пояснительная записка

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка.

Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение обучающимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Программа «Практическая биология» направлена на формирование у обучающихся 5,6 классов интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка обучающихся к участию в олимпиадном движении.

На дополнительных занятиях по биологии в 5,6 классах закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Количество практических умений и навыков, которые обучающиеся должны усвоить на уроках «Биологии» в 5,6 классах достаточно велико, поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно- исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология». Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии в 5―9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК). Использование оборудования центра «Точка роста» позволяет создать условия:

* для расширения содержания школьного биологического образования;
* для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
* для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
* для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, обучающиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

***Биология растений:*** Дыхание листьев. Дыхание корней. Поглощение воды корнями растений. Корневое давление. Испарение воды растениями. Фотосинтез. Дыхание семян. Условия прорастания семян. Теплолюбивые и холодостойкие растения.

#### Цель и задачи программы

**Цель:** создание условий для успешного освоения обучающимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

#### Задачи:

#### формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;

* приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов;
* развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности;
* подготовка обучающихся к участию в олимпиадном движении;
* формирование основ экологической грамотности.

#### При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

* создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост;
* использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, кейс-технология, метод проектов);
* организация проектной деятельности школьников и проведение мини-конференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

**Формы проведения занятий:** практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, кейс-технологии, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

**Методы контроля**: защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

# Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень)

Комплектация: Беспроводной мультидатчик по биологии с 6 -ю встроенными датчиками: Датчик влажности (0…100%) Датчик освещенности (0…188000 лк) Датчик рН (0…14 pH ) Датчик температуры ( -40…+165С) Датчик электропроводимости (0…200 мкСм; 0…2000 мкСм; 0…20000 мкСм) Датчик температуры окружающей среды ( - 40…+60С) Аксессуары: Кабель USB соединительный Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории Цифровая видеокамера с металлическим штативом (разрешение 0,3 Мпикс) Программное обеспечение Методические рекомендации (30 работ) Наличие русскоязычного сайта поддержки, наличие видеороликов.

# Нормативная база

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020). — URL: <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174>(дата обращения: 28.09.2020).

Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16). — URL: <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319308/> (дата обращения: 10.03.2021).

Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

— <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/cf742885e783e08d9387d7364e34f26f87ec138f/> (дата обращения: 10.03.2021).

Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н). — URL: [http://knmc.centerstart.ru/sites/ knmc.centerstart.ru/files/ps\_pedagog\_red\_2016.pdf](http://knmc.centerstart.ru/sites/%20knmc.centerstart.ru/files/ps_pedagog_red_2016.pdf) (дата обращения: 10.03.2021).

Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.05.2018 № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»). — URL: [https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-](https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=48583) [professionalnykh-](https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=48583) [standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT\_ID=48583](https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=48583) (дата обращения: 10.03.2021).

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897) (ред. 21.12.2020). — URL: [https://fgos.ru](https://fgos.ru/) (дата обращения: 10.03.2021). Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413) (ред. 11.12.2020). — URL: https://fgos.ru (дата обращения: 10.03.2021).

Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-4).

— URL: <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374695/>(дата обращения: 10.03.2021).

Программы основного общего образования по биологии в 5-9 классах линии учебно-методических комплекта «Линия жизни» под редакцией В.В. Пасечника.

Учебники: - «Биология.» 5-6, 7, 8, 9 классы.

#### Раздел I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

* 1. **Планируемые образовательные результаты**

#### Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончанию реализации программы:

* иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;
* знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;
* уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;
* уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;
* владеть планированием и постановкой биологического эксперимента.

#### Результаты освоения курса внеурочной деятельности:

##### Личностные результаты:

* знания основных принципов и правил отношения к живой природе;
* развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы;
* развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);
* эстетического отношения к живым объектам.

##### Метапредметные результаты:

* овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
* умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
* умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

##### Предметные результаты:

 выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;

 классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;

 объяснение роли биологии в практической деятельности людей;

 сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

 умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;

 овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;

 знание основных правил поведения в природе;

 анализ и оценка последствий деятельности человека в природе;

 знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;

 соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами;

 овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

#### Планируемые воспитательные результаты

Планируемые результаты воспитания нацелены на перспективу развития и становления личности обучающегося. Результаты достижения цели, решения задач воспитания даны в форме целевых ориентиров.

**Целевые ориентиры результатов воспитания на уровне основного общего образования**

|  |  |
| --- | --- |
| **Направления** | **Характеристики (показатели)** |
| Гражданское | Знающий и принимающий свою российскую гражданскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, в современном мировом сообществе.Проявляющий уважение, ценностное отношение к государственным символам России, праздникам, традициям народа России.Понимающий и принимающий свою сопричастность прошлому, настоящему и будущему народам России, тысячелетней истории российской государственности.Проявляющий готовность к выполнению обязанностей гражданина России, реализации своих гражданских прав и свобод.Ориентированный на участие на основе взаимопонимания и взаимопомощи в разнообразной социально значимой деятельности, в том числе гуманитарной (добровольческие акции, помощь нуждающимся и т.п.). Принимающий участие в жизни школы (в том числе самоуправление), местного сообщества, родного края.Выражающий неприятие любой дискриминации граждан, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции в обществе. |
| Патриотическое | Сознающий свою этнокультурную идентичность, любящий свой народ, его традиции, культуру.Проявляющий уважение, ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране.Сознающий себя патриотом своего народа и народа России в целом, свою общероссийскую культурную идентичность.Проявляющий интерес к познанию родного языка, истории, культуры своего народа, своего края, других народов России, Российской Федерации.Знающий и уважающий боевые подвиги и трудовые достижения своих земляков, жителей своего края, |

|  |  |
| --- | --- |
|  | народа России, героев и защитников Отечества в прошлом и современности.Знающий и уважающий достижения нашей общей Родины – России в науке, искусстве, спорте, технологиях. |
| Духовно-нравственное | Знающий и уважающий основы духовно-нравственной культуры своего народа, других народов России. Выражающий готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков.Ориентированный на традиционные духовные ценности и моральные нормы народов России, российского общества в ситуациях нравственного выбора.Выражающий активное неприятие аморальных, асоциальных поступков, поведения, противоречащих традиционным в России ценностям и нормам.Сознающий свою свободу и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.Понимающий ценность межрелигиозного, межнационального согласия людей, граждан, народов в России, умеющий общаться с людьми разных народов, вероисповеданий.Выражающий уважительное отношение к религиозным традициям и ценностям народов России, религиозным чувствам сограждан.Проявляющий уважение к старшим, к российским традиционным семейным ценностям, институту брака как союзу мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей.Знающий язык, культуру своего народа, своего края, основы культурного наследия народов России и человечества; испытывающий чувство уважения к русскому и родному языку, литературе, культурномунаследию многонационального народа России |
| Эстетическое | Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание его эмоционального воздействия, влияния на душевное состояние и поведение людей.Знающий и уважающий художественное творчество своего и других народов, понимающий его значение в культуре.Сознающий значение художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.Выражающий понимание ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве.Ориентированный на самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве. |
| Физическое | Понимающий ценность жизни, здоровья и безопасности человека в обществе, значение личных усилийчеловека в сохранении здоровья своего и других людей, близких. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Выражающий установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность).Проявляющий понимание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья.Знающий и соблюдающий правила безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной, интернет-среде.Способный адаптироваться к стрессовым ситуациям, меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысливая собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели.Умеющий осознавать эмоциональное состояние свое и других, стремящийся управлять собственным эмоциональным состоянием.Обладающий первоначальными навыками рефлексии физического состояния своего и других людей, готовый оказывать первую помощь себе и другим людям. |
| Трудовое | Уважающий труд, результаты трудовой деятельности своей и других людей.Выражающий готовность к участию в решении практических трудовых дел, задач (в семье, школе, своей местности) технологической и социальной направленности, способный инициировать, планировать и выполнять такого рода деятельность.Проявляющий интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода на основе изучаемых предметных знаний.Сознающий важность обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в обществе.Понимающий необходимость человека адаптироваться в профессиональной среде в условиях современного технологического развития, выражающий готовность к такой адаптации.Понимающий необходимость осознанного выбора и построения индивидуальной траектории образования и жизненных планов получения профессии, трудовой деятельности с учетом личных и общественныхинтересов и потребностей. |
| Экологическое | Ориентированный на применение знаний естественных и социальных наук для решения задач в области охраны окружающей среды, планирования своих поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.Понимающий глобальный характер экологических проблем, путей их решения, значение экологической культуры в современном мире.Выражающий неприятие действий, приносящих вред природе, окружающей среде.Сознающий свою роль и ответственность как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Выражающий готовность к участию в практической деятельности экологической, природоохраннойнаправленностей. |
| Познавательное | Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учетом индивидуальных способностей, достижений.Ориентированный в деятельности на систему научных представлений о закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой.Развивающий личные навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде).Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, первоначальные навыки исследовательской деятельности. |

**Нормы оценок за все виды проверочных работ**

**«5**» ‒ уровень выполнения требований значительно выше удовлетворительного: отсутствие ошибок, как по текущему, так и по предыдущему учебному материалу; не более одного недочёта.

**«4»** — уровень выполнения требований выше удовлетворительного: наличие 2―3 ошибок или 4―6 недочётов по текущему учебному материалу; не более 2 ошибок или 4 недочётов по пройденному материалу; использование нерациональных приемов решения учебной задачи.

**«3**» — достаточный минимальный уровень выполнения требований, предъявляемых к конкретной работе: не более 4―6 ошибок или 10 недочётов по текущему учебному материалу; не более 3―5 ошибок или не более 8 недочетов по пройденному учебному материалу.

**«2»** — уровень выполнения требований ниже удовлетворительного: наличие более 6 ошибок или 10 недочетов по текущему материалу; более 5 ошибок или более 8 недочетов по пройденному материалу



**Раздел II. СОДЕРЖАНИЕ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

## Раздел 1. «Лаборатория Левенгука» (5 часов)

Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного микропрепарата. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка.

***Практические лабораторные работы:***

* Устройство микроскопа
* Приготовление и рассматривание микропрепаратов
* Зарисовка биологических объектов

### Проектно-исследовательская деятельность:

* Мини – исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией).

## Раздел 2. Практическая ботаника (16 часов)

Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки. Правила работа с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану. Редкие и исчезающие растения Тульского края.

***Практические и лабораторные работы:***

* Морфологическое описание растений
* Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии
* Монтировка гербария

### Проектно-исследовательская деятельность:

* Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»
* Проект «Редкие растения Тульской области»

## Раздел 3. Практическая зоология (7 часов)

Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп.

Жизнь животных: определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности. Описание внешнего вида животных по плану. О чем рассказывают скелеты животных (палеонтология). Пищевые цепочки. Жизнь животных зимой. Подкормка птиц.

***Практические и лабораторные работы:***

* Работа по определению животных
* Составление пищевых цепочек
* Определение экологической группы животных по внешнему виду
* Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных»

### Проектно-исследовательская деятельность:

* Мини – исследование «Птицы на кормушке»
* Проект «Красная книга животных Тульской области»

## Раздел 4. Биопрактикум (6 часов)

Учебно - исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернет - ресурсы). Как оформить письменное сообщение и презентацию. Освоение и отработка методик выращивания биокультур. Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю. Представление результатов на конференции. Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков.

***Практические и лабораторные работы:***

* Работа с информацией (посещение библиотеки)
* Оформление доклада и презентации по определенной теме

***Проектно-исследовательская деятельность:***

## Модуль «Физиология растений»

* Движение растений
* Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений
* Прорастание семян
* Влияние прищипки на рост корня

## Модуль «Экологический практикум»

* Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации
* Определение запыленности воздуха в помещениях

## Раздел III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

**Внеурочная деятельность «Биология на практике»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Дата** | **№** | **Тема** |
|  | 1 | Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ. |
|  | 2 | Приборы для научныхлабораторное оборудование |  | исследований, |  |
|  | 3 | Знакомство с устройством микроскопа. |
|  | 4 | Техника биологическогоприготовление микропрепаратов |  | рисунка | и |
|  | 5 | Мини-исследование «Микромир» |
|  | 6,7 | Фенологические наблюдения «Осень в жизнирастений» |
|  | 8,9 | Техника сбора, высушивания и монтировкигербария |
|  | 10,11 | Техника сбора, высушивания и монтировки гербария |
|  | 12,13 | Определяем и классифицируем |
|  | 14,15 | Морфологическое описание растений |
|  | 16,17 | Определение растенийсостоянии | в | безлиственном |  |
|  | 18,19 | Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории» |
|  | 20,21 | Редкие растения Тульской области |
|  | 22 | Система животного мира |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 23 | Определяем и классифицируем |
|  | 24 | Определяем животных по следам и контуру |
|  | 25 | Определение экологической группы |
|  |  |  | животных по внешнему виду |
|  |  | 26 | Практическая орнитологияМини- исследование «Птицы на кормушке» |
|  |
|  |  | 27 | Проект «Красная книга Тульского края» |
|  |  | 28 |  | Проект «Красная книга Тульского края» |
|  |  | 29 | Фенологические наблюдения «Зима в жизнирастений и животных» |
|  |
|  |  | 30 | Как выбрать тему для исследования.Постановка целей и задач. Источник информации |
|  |
|  |  | 31 |  | Как оформить результаты исследования |
|  | 32 | Физиология растений |
|  |  | 33 |  | Экологический практикум |
|  |  |
|  | 34 | Экологический практикум. Подготовка котчетной конференции |

## Календарно-тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Биология на практике» 6 класс. (34 ч)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **№** | **Тема** | **Форма проведения** |
| **Введение (1 час)** |
|  | 1 | Вводный инструктаж по ТБ при проведениилабораторных работ. | Беседа |
| **Лаборатория Левенгука (5 часов)** |
|  | 2 | Приборы для научных лабораторное оборудование |  | исследований, |  | Практическая работа |
|  | 3 | Знакомство с устройством микроскопа. | Практическая работа |
|  | 4 | Техника биологического приготовление микропрепаратов |  | рисунка | и | Лабораторный практикум |
|  | 5 | Мини-исследование «Микромир» | Работа в группах |
| **Практическая ботаника (16 часов)** |
|  | 6,7 | Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений» | Экскурсия |
|  | 8,9 | Техника сбора, высушивания и монтировки гербария | Практическая работа |
|  | 10,11 | Техника сбора, высушивания и монтировкигербария | Практическая работа |
|  | 12,13 | Определяем и классифицируем | Практическаяопределителями | работа | с |
|  | 14,15 | Морфологическое описание растений | Лабораторный практикум |
|  | 16,17 | Определение растенийсостоянии | в | безлиственном |  | Практическая работа |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 18,19 | Создание каталога «Видовое растений пришкольной территории» | разнообразие | Проектная деятельность |
|  | 20,21 | Редкие растения Тульской области | Проектная деятельность |
| **Практическая зоология (7 часов)** |
|  | 22 | Система животного мира | Творческая мастерская |
|  | 23 | Определяем и классифицируем | Практическая работа |
|  | 24 | Определяем животных по следам и контуру | Практическая работа |
|  | 25 | Определение экологической | группы | Лабораторный практикум |
|  |  | животных по внешнему виду |  |
|  | 26 | Практическая орнитологияМини- исследование «Птицы на кормушке» |  | Работа в группах |
|  |  |
|  | 27 | Проект «Красная книга Тульского края» |  | Проектная деятельность |
|  | 28 | Проект «Красная книга Тульского края» | Проектная деятельность |
|  | 29 | Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных» | Экскурсия |
|  | **Биопрактикум (6 часов)** |
|  | 30 | Как выбрать тему дляПостановка целей и задач. информации | исследования. Источники | Теоретическое занятие |
|  | 31 | Как оформить результаты исследования |  | Практическая работа |
|  | 32 | Физиология растений | Теоретическое занятие |
|  | 33 | Экологический практикум | Исследовательскаядеятельность |
|  |  |
|  | 34 | Экологический практикум. Подготовка к отчетной конференции | Исследовательскаядеятельность. Создание презентаций, докладов |
|  |

**Учебно-методическое обеспечение программы**

Методика обучения по программе состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ. Для развития творческого мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

Материально-техническое обеспечение программы.

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Практическая биология» предполагают наличие оборудования центра «Точка

- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, раковина с холодной водопроводной водой);

 - микроскоп цифровой;

- комплект посуды и оборудования для ученических опытов;

- мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэш- карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ.

Литература 1. Дольник В.Р. Вышли мы все из природы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. — М.: БШКАРКЕ88, 1996.

2. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. - М.: Агропромиздат, 1988.

3. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.

4. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.

Интернет-ресурсы

1. http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm — биологическое разнообразие России.

2. http://www.wwf.ru — Всемирный фонд дикой природы (WWF).

3. http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm — интернет-сайт «Общественные

ресурсы образования»

4. http://www.ecosystema.ru — экологическое образование детей и изучение

природы России.