ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 31FD6D8FE517D5EEB235B2F8432B62E1
Владелец: Дума Наталья Петровна
Действителен: с 17.07.2024 до 10.10.2025

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Кошурниковская основная общеобразовательная школа №22

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
МБОУ Кошурниковской ООШ №22
Протокол № 1 от 30.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Директор
МБОУ Кошурниковской ООШ №22
_____ Н.П. Дума
Приказ №113 от 30.08.2024

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «Чудо-микромир»

Направленность программы: естественнонаучная
Уровень программы: стартовый
Возраст обучающихся: 10 – 11 лет
Срок реализации программы: 1 год, 35 часов

Составитель программы:
педагог дополнительного образования
Каримова Галина Алексеевна

Кошурниково
2024

Нормативная база

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 30.12.2021) «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

− Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением
Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.

− Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г.
№ 678-р).

− Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (вступ. в силу с 01.03.2023).

− Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (ред. от 21.04.2023).

− Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016 г.

№ ВК-641/09 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей».

− Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г.

№ 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).

− Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 31.01.2022 № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»).

− Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 г. № АК-2563/05 «О
методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»).

− Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Чудо-микромир» (далее – Программа) естественнонаучной направленности, так как направлена на формирование эколого-биологической культуры школьников, ориентирована на детей 10-11 лет, базового уровня.

Программа разработана на основе нормативно- правовых документов:

Новизна Программы данной программы заключается в реальных возможностях предоставления учащимся показа и изучения цитологических и гистологических объектов.

Программа предусматривает приобретение у школьников целостного взгляда на микромир путём расширения, систематизации и углубления представлений об объектах микромира и происходящих в нём явлениях; осознание своего места в природе через причинно-следственные связи в окружающем пространстве.

Актуальность Программы продиктована современными требованиями ФГОС ООО к обучению детей умению учиться принимать самостоятельные решения в самых различных жизненных ситуациях через системно-деятельностный подход.

На сегодняшний день очень актуален вопрос воспитания школьника не просто познающего природу, а юного исследователя, способного увидеть новые грани обыденных явлений и фактов, раздвинуть привычные рубежи человеческих знаний, преобразовывающего окружающий мир.

Отличительные особенности Программы обусловлены

во-первых, стремительным развитием нанотехнологии;

во-вторых, востребованностью в целенаправленной качественной подготовке специалистов эколого-биологической направленности;

в-третьих, огромной заинтересованностью школьников среднего звена в познании скрытых для человеческого глаза тайн живой природы

Адресат Программы. Принимаются все желающие дети 10-11летнего возраста, Состав группы – 10-13 человек.

Школьники в этом возрасте имеют необходимый запас биологических и географических знаний, на основе которых построены занятия курса. В данном контексте программа предусматривает подготовку обучающихся до уровня, необходимого для усвоения предметного материала, в том числе научную подготовку по кругу вопросов, связанных с рациональным природопользованием и охраной окружающей среды.

Сроки реализации Программы. 1 год, 34 часа, 35 недель.

Форма обучения: очная.

Режим занятий. 1 раза в неделю по 1 часу (40 мин.) во второй половине дня

Особенности организации образовательного процесса: Программа носит деятельностный, поисково-исследовательский характер.

Цель и задачи Программы

Цель Программы

развитие познавательных, личностных, коммуникативных, регуляторных компетенций о микромире с выработкой надлежащих умений и навыков микроскопирования.

Задачи Программы:

обучающие

- сформировать у школьников представление о принципах функционирования микроскопа и об основных методах микроскопирования; об алгоритмах главных методов познания живой природы- наблюдения и эксперименте
- познакомить учащихся с основными представителями микромира и с микроскопическим строением доступных для исследования макрообъектов

развивающие

- способствовать выработке у кружковцев сначала умений, а затем и навыков работы
  - с микроскопом и микропрепаратами;
  - со справочной учебной и научно-популярной литературой, интернет - ресурсами (поиск и отбор необходимого материала с последующем анализом)
- развивать у детей самостоятельность при ведении учебно-познавательной деятельности путём координации их действий

воспитательные

- добиться у подростков мотивированной потребности в познании открывающейся гранями красоты при созерцании микромира живой природы
- сформировать уважительное отношение школьников к биологическим объектам и поднять рейтинг их значимости в системе ценностей обучающихся
- сбалансировать познавательные, потребительские, природоохранные и эстетические аспекты модальности отношения учеников к природе

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№п/п	Тема	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	2	1,5	0,5	Тестирование презентация, практическая работа
2.	Окно в микромир	9	3,5	3,5	Презентация Защита практической работы
3.	Её величество-цитология	9	4,5	4,5	Лекция, презентация, Защита практической работы
4.	Знакомьтесь-гистология	10	5	5	Лекция, презентация, Защита практической работы

5.	Познай себя	3	1,5	1,5	презентация
6.	Чудеса нано - медицины	2	1	1	доклады
7.	Наши проекты	2	1	1	Творческий отчет
Итого		35	18	17	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

ВВЕДЕНИЕ (2 ч)

Вводное занятие **«Увидеть невидимое»** с элементами диагностического тестирования «Правила микроскопирования».

Занимательные исследования по микрофотографиям:

Живое (пыльца**,** стриженные волосы, древесина, чёрный молотый перец, плодовая муха, пора кожи, клетки крови, тромб, блоха, вошь, кожа паука, ресница человека, поверхность зуба и языка, жгучие волоски листьев крапивы, заживающая рана, рыбьи чешуйки, икринки) **и неживое** (кристаллики соли, сахара, лимонной кислоты, соды, льда; шоколад, пыль, мёд, снежинки, туалетная бумага, кофейная гуща, вата, клочки кукольных волос и меха мягких игрушек, нитка, бумажные деньги) **в объективе микроскопа.**

Раздел I. ОКНО В МИКРОМИР (8 ч)

Фантастический прибор Левенгука (световой микроскоп): от открытия до наших дней.

Устройство микроскопа. Работа со световым микроскопом – первые шаги: изучение препаратов и настройка на резкость, смена увеличения)

Современная микроскопия (электронная, сканирующая, замедленная киносъёмка).

Новейшие модели микроскопа-портативные и карманные USB-микроскопы.

Характеристики микроскопов:

-стеклянная оптика для получения качественного изображения, особенно на больших увеличениях;

-верхняя и нижняя подсветка (верхний свет пригодится для работы с непрозрачными образцами, а нижний нужен для исследований прозрачных, полупрозрачных и пленчатых образцов);

-осветительные элементы (светодиоды или галогеновая лампа очень мало нагревают рабочий столик);

-фокусировка (грубая и тонкая). На практике, ребенок будет в основном пользоваться грубой фокусировкой на объект;

-металлический корпус микроскопа обеспечит прочность конструкции и длительный срок службы микроскопа;

-питание микроскопа (от сети переменного тока и от батареек) для использования в помещении и полевых условиях.

Сам себе исследователь. «Сундучок» микробиолога.

Применяемые методы микроскопических исследований. Техника безопасности при работе с микроскопом, фиксированными и временными микропрепаратами,

лабораторными приборами и оборудованием, химическими реактивами, видами исследуемых материалов (фиксированный мазок, капелька жидкости, микротомический срез растительной или животной клетки).

Аксессуары увлекательного исследования микромира: фиксированные микропрепараты, ручные лупы, чашки Петри, предметные и покровные стёкла, колбы, мерные цилиндры, воронки, пинцеты, пипетки, препаровальные иглы.

«Волшебный глаз» цифрового микроскопа

-чтение очень мелкого шрифта на различных этикетках продуктов питания;

-изучение особенностей строения денежных банкнот (их проверка на наличие «водных знаков» и других защитных символов неподдельных купюр);

-рассматривание изумительно красивых разных видов лишайников под микроскопом;

-удивительные открытия юного естествоиспытателя после просмотра захватывающих картинок в окуляр микроскопа: чем жжется крапива,

почему одни листочки гладкие, а другие – пушистые, отчего помидор красный, а огурец – зеленый?

Микроскопия в домашних условиях

Рассматривание под микроскопом пузырьков воздуха, копошащихся микробов и бактерий на немытых руках, овощах и фруктах, погибших мелких насекомых в обследуемой паутине, плесени на чёрством хлебе. Выращивание бактерий на питательной среде.

Прокариоты в настоях сена, мяса, рыбы. Микробы в холодильнике (патогенные бактерии на просроченном сыре, колбасе). Капля рассола квашеной капусты.

Исследование микрофлоры мяса. Микробиология кормов, сырья, смывов.

Целый мир в капле воды

Рассматривание прокариот в воде из грязной лужи, вазы с цветами, мясного бульона.

Оценка качества питьевой воды. Изучение бактерий с помощью метода раздавленной капли.

Тайна кисломолочных продуктов

Морфология молочнокислых бактерий: вода, напитки. Обнаружение лактобактерий молока и молочных продуктов: бифидок, бифилакс,кефира «Бифидо», «Биокефира».

«Население» образца почвы

Состав чернозема (хорошо видны остатки растений и даже живые насекомые), песчинки (красивые круглые кристаллики) и вязкая глина.

Раздел II. ЕЁ ВЕЛИЧЕСТВО – ЦИТОЛОГИЯ (9 ч)

«Подопытные» микроскопа

(временные и постоянные микропрепараты – своими руками!)

Клетки-карлики и клетки-гиганты, а также клеточные организмы: прокариоты (бактерии) и эукариоты (грибы, растения, животные). Работа с фиксированными микропрепаратами.

Технология приготовления временных микропрепаратов на предметном стекле, на предметном столике микроскопа, в чашке Петри постоянных микропрепаратов

2.1. Удивительные структуры клетки

«Живые зверьки» Левенгука

-избирательные (полупроницаемые) входные ворота в клетках листа;
-центр управления, « библиотека», энергетические станции, «сборочный цех» белков, волшебная сеть синтеза органических веществ и депо клетки;
-органоиды пищеварения клетки;
-фантастические превращения пластид и пигментов клеточного сока вакуолей;
- органоиды сходства родителей и потомства.

Игра по фиксированным микропрепаратам с элементами моделирования **«Узнай органоид и сложи клетку»**

2.2. Жизнедеятельность клетки

Чудеса во вместилище органоидов, или завораживающая жизнь клетки.

Раздражимость у одноклеточных организмов: инфузория-туфелька (надо спасаться от соли). Движение цитоплазмы в листьях элодеи. Обмен веществ клетки.

Рассматривание строения клеток микротонического среза свежего мяса (картофеля) и после их разрушения при взаимодействии с ферментом.

Таинственная жизнь крошечных существ

Водоросли на коре деревьев - это реально?

Дрожжи: захватывающая жизнь маленьких грибов; эксперименты на выживание из холода в жару.

Как портится бульон? Зачем варить еду? Что под ногтями?

Постоянные препараты простейших. Амеба-протей. Эвглена зеленая. Фиксированные препараты простейших. Вольвокс. Опалина.

Восхитительное королевство грибов

Благотворные и полезные, вредные и смертельные (плесень на столе и внутри плодов; на забытом в дальнем углу холодильника; на куске чёрствого хлеба; почвенные грибы; гриб - патоген растений (парши яблони); грибы на разлагающемся растительном опаде). Гриб- патоген на испорченных мандаринах.

Забавные споры грибов через металлографический микроскоп на старом хлебе и фруктах.

Грибной ландшафт вулкана

Рассматривание микропрепарата грибов на гнилом лимоне.

Дрожжи - живые почкующиеся грибки. Сумки со спорами.

Сказочное деление клетки

Митоз в клетках корней лука и краевой зоны клеток печени, мейоз в бутонах традесканции и в пыльниках цветковых растений.

Органы размножения растений. Пыльца сосны. Пыльник. Пыльца на рыльце. Завязь и семяпочка. Зерновка ржи

В объективе - целое насекомое. Возможно ли это?

Фантастические загадки животного мира. Невидимый животный мир паразитов. Путешествие еды и воздуха у зверей. Как растут волосы? Невиданная красота насекомых под микроскопом. Почему комары не падают, сидя вниз головой? А зачем на свете пчелы?

Раздел III. ЗНАКОМЬТЕСЬ, ГИСТОЛОГИЯ(10 ч)

Микромир растительных и животных тканей

Передвижение и деление клетки в культуре ткани.
Гистологические микропрепараты тёртой моркови, арбуза, красного и зелёного перца.
Полезные пузырьки в корне гидатофитов. Как корень держится в земле? Стебель: от листьев к корням и обратно. Лист от рдеста до алоэ. «Режим работы» устьиц. Тайны винной пробки. Каталог пыльцы.

Ткань начала жизни

Образовательная ткань растений: зона деления и роста коня, камбий и конус нарастания стебля. Рассматривание под микроскопом фиксированных микропрепаратах клеток боковой меристемы в кончиках корней и побегов различных растений; латеральной меристемы в виде пробкового и сосудистого камбия

Питательные вещества в живых и мёртвых клетках

Рассматривание под микроскопом сосудов древесины и ситовидных клеток луба растений. Различия в устройстве ксилемы и флоэмы стебля на натуральных микроанатомических срезах голосеменных и покрытосеменных растений.

Секреты поверхностей растений, или Первые страдальцы воздействий природы

Рассматривание особенностей кожицы и пробки корней, стеблей, листьев у растений разных местообитаний (степи, леса, водоёмов);
Приготовление временных микропрепаратов кожицы со свежих и вялых листьев традесканции, срезов пробки коры.

Если ли волокна у растений?

Прочные древесинные волокна в производстве бумаги и строительстве. Гибкие лубяные волокна льна и хлопка для тканей. Береста, лыко для плетения лаптей, короба.
Волокна в плодах груши, косточки вишни, листья чая, в листьях камелии, семенах бобовых.
Фотосинтезирующая основная ткань листа. Рассматривание под микроскопом временных микропрепаратов мякоти листьев берёзы; световых и теневых листьев сирени.
Свежие растительные материалы (листья комнатных растений): лист герани, традисканции, хвоя сосны. Листья растений различных сред обитания.
Запасающая основная ткань семян, корневищ, луковиц, клубней. Рассматривание под микроскопом крахмальных зёрен в семенах хлебных злаков; белковых включений в семенах бобовых: гороха, сои, люпина; маслянистых включений в арахисе; сахарозы в сахарной свекле.
Всасывающая основная ткань корня. Исследование под микроскопом клеток корневых волосков.

Такой одинаковый и такой разный эпителий

Рассматривание под микроскопом особенностей разновидностей покровного (однослойного и многослойного) и железистого эпителия на фиксированных микропрепаратах:

Все ли мышцы одинаковы?

Гладкие, скелетные и сердечные мышцы животных и человека.
Рассматривание фиксированных микропрепаратов поперечно-полосатых

соматических (строения мышечного волокна)
Особенности строения гладкой мышечной ткани позвоночных животных и человека.

Животная ткань с богатым приданным

Разнообразие соединительной ткани:
-собственно соединительные (плотная и рыхлая волокнистая; со специальными свойствами: ретикулярная, жировая, слизистая, пигментная),
-скелетные ткани (хрящевая и костная),
-ткани внутренней среды организма (кровь и лимфа).

По лабиринтам нервной ткани
(«Клетки-няньки» нейронов)

Рассматривание тел нервных клеток и нейроглии под световым микроскопом на фиксированных микропрепаратах спинного мозга.
Восстанавливаются нервные клетки или нет? «Усыхает» ли мозг?

Раздел IV. ПОЗНАЙ СЕБЯ (3 ч)

Человек-живое государство клеток

Ресницы и человеческий язык под микроскопом.
Живая ли костная ткань? Почему сердечные мышцы не регенерируют? Микроворсинки кишечника в действии.

«Дремучий лес» ёлок - палок зубного налёта

Рассматривание клеток слизистой оболочки полости рта и мазка с поверхности зуба под микроскопом.

Через микроскоп - в жизнь до рождения!

Увлекательное путешествие по электронным фотографиям.

Раздел V. ЧУДЕСА НАНОМЕДИЦИНЫ (2 ч)

Диво - лаборатории

«Лаборатории на чипе»: цель, задачи, направления развития, возможности и перспективы. Анализы на месте - в считанные минуты!
Чудеса нанотехнологий. Удивительные свойства наночастиц. Бактериальная нить с серебряными нанопроволочками. Одежда из наноткани. Рождение невидимок наномира. Ажурные кружева нанотрубок.

Живая клетка - наноскопический город

Клетки через сканирующие туннельный и зондовый микроскопы.
Основные инструменты в нанотехнологиях: «сверху вниз» и «снизу вверх». Нанотехнологическая самосборка: рождение клеток растений и животных; образование ткани всех существующих на планете организмов (от микроба до человека).
Ассемблеры (молекулярная машина - наноробот) против старения клеток организма.
Идеальная доставка крошечного контейнера с лекарством к молекуле - наночастице точно по « адресату наногорода»- к определённой живой клетке.

Микробы против микробов (живой курьер генной терапии)

Война с микробами: бактериями, вирусами, простейшими

Стражи здоровья-невидимки

Распознавание и лечение болезней средствами наномедицины: нанороботы,

нановолокно, нанопластырь, нанoплёнка,квантовые точки. Намагниченные наночастицы и верный диагноз заболевания. Зажпвление сердечной мышцы нановолокнами.Нанопластырь вместо укола. Лечение заболевшей клетки нанороботами. Перспективы наноплёнки (идеального перевязочного средства): заживление хирургических надрезов без швов. Наноэлектронный биосовместимый имплантант- шаг в бессметрие! Киборгизация человека – дело будущего.

Раздел VI.
НАШИ ПРОЕКТЫ (2 ч)

(самостоятельная индивидуальная, групповая или командная деятельность учащихся при координирующем контроле руководителя)

Этапы работы школьников:

1. Самостоятельный выбор темы проекта:

А что внутри накипных лишайников? …

Микробное загрязнение воздуха.

Моя микролаборатория

(оживлённая улица, двор школы, парк, классная комната до и после занятий)

Мой друг - микроскоп.

Водоросли на коре деревьев - это реально?

Симпатичные диски крови.

Новый мир в процессе самостоятельных экспериментов.

Удивительные фотографии обычных предметов.

Красота, сложность и совершенство природы, наблюдаемая через микроскоп.

Погружение в загадочный микроскопический мир.

Удивительные картины микромира.

Альбом маленького исследователя.

Немытые руки под микроскопом.

2. Изучение вопроса исследования по различным источникам информации.
3. Проведение опроса у других людей по вопросам данной проблемы.
4. Знакомство с кино и телефильмами по теме исследования.
5. Обращение к компьютеру, нахождение материала в глобальной сети Интернет.
6. Наблюдение.
7. Проведение исследования.
8. Подготовка выводов и умозаключений.
9. Подготовка возможных путей дальнейшего исследования.
10. Подготовка текста сообщений.
11. Подготовка рисунков по данной схеме.
12. Подготовка к ответам на вопросы.
13. Рефлексия.
14. Защита исследовательской работы.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы;
- сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам;
- сформированность личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- сформированность уважительного отношения к истории, культуре, национальным особенностям и образу жизни других народов; толерантности и миролюбия;
- сформированость экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- развитие эстетического сознания через признание красоты окружающего мира.

Метапредметные результаты:
- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности (включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать и защищать свои идеи);
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Предметными результатами освоения курса являются:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:
- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений и животных, грибов и бактерий; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и

превращение энергии, питание и дыхание, выделение, транспорт веществ, рост и развитие, размножение и регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);
- приведение доказательств (аргументация)взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли курса в практической деятельности людей; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

В ценностно-ориентационной сфере:

- знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

В сфере физической деятельности:

- освоение приемов оказания первой помощи при простудных заболеваниях.

В эстетической сфере:

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Календарный учебный график

№ п/п	Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных дней	Кол-во учебных часов	Режим занятий	Сроки проведения промеж. И итоговой аттестации
Модуль «Чудо-микромир»								
1.	2024-2025	02.09.2024	12.05.2025	35	35	35	1раз в неделю,1 ч	Январь, 2025 май, 2025

Условия реализации Программы

- Материально-техническое обеспечение

Кабинет для занятий (кабинет Биологии, Химии)
Шкаф для хранения таблиц, дисков, пособий, справочных материалов.
Сканер, принтер, цифровой аппарат. Компьютеры, с установленным программным обеспечением MicrosoftWindows 7, Microsoft Office 2007, Информационно обеспечение
Наглядные пособия (микропрепараты по ботанике, анатомии человека, общей биологии).
Иллюстративный материал (таблицы, фотоматериалы, рисунки).
Компьютерные презентации по темам программы.

- Кадровое обеспечение

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим опыт работы по биологии более 40 лет. Образование высшее педагогическое.

Формы аттестации и оценочные материалы.

Для определения результативности освоения Программы с целью отражения достижений цели и задач, проводятся промежуточная и итоговая аттестации. Дети, обучающиеся по данной Программе, проходят аттестацию два раза в год:

- аттестация в середине образовательного процесса (февраль);
- аттестация по завершению Программы (май).

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов. Контроль за усвоением Программы осуществляется путем оценивания практических и теоретических заданий обучающихся:
журнал посещаемости, грамоты, фотографии, отзывы детей и родителей, устный опрос, перечень готовых работ, материал входной диагностики, листы промежуточной и итоговой аттестаций.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов. Образовательные результаты, в соответствии с целью Программы, демонстрируются в следующих формах: творческие и практические работы, конкурсы, рабочие просмотры, готовые работы, аналитические справки.
Программой предусмотрено проведение экскурсий с целью сбора материала, просмотр учебных видеороликов с целью ознакомления обучающихся с закономерностями в природе, с красотой и богатством окружающего мира, а также воспитания интереса и любви к родной культуре, народу, любви к природе, родному очагу, дому.

Оценочные материалы (образец).

Итоговые и промежуточные аттестации могут быть представлены в виде общего балла (минимальный-1 балл, базовый - 2 балла, повышенный - 3 балла, творческий - 4 балла).
Результаты аттестации отражаются в аттестационных листах.
Оценка знаний и умений обучающихся проводится с помощью проведения тестов, творческих и практических работ. Уровень усвоения детьми знаний по Программе определяется с помощью критериев оценки (анализа продуктов деятельности).

Методические материалы.

Особенности организации образовательного процесса – очная форма.

Методы обучения: словесный - беседа, анализ текста, объяснение, рассказ, работа с книгой, наглядный – демонстрация картин, видеоматериалов, иллюстраций, методы проектного обучения, исследовательские методы с применение микроскопа.

Формы организации учебного занятия. Занятия проводятся в группах и индивидуально. При этом используются следующие формы проведения занятий:устное изложение темы, развивающее творческую мыслительную деятельность учащихся. Экскурсия. Практическое занятие.

Методы воспитания: методы формирования сознания (методы убеждения) объяснение, рассказ, беседа, диспут, пример. Методы организации деятельности и формирования опыта поведения – приучение, педагогическое требование

Описание применяемых педагогических технологий: Средствами эффективного усвоения программы курса
являются игры, творческие задания, опыты и практические занятия

Алгоритм учебного занятия

В целом учебное занятие любого типа как модель можно представить в виде последовательности следующих этапов: организационного, проверочного, подготовительного, основного, контрольного, рефлексивного (самоанализ), итогового, информационного. Каждый этап отличается от другого сменой вида деятельности, содержанием и конкретной задачей.

Дидактический и лекционный материал

Таблицы, эскизы, схемы, плакаты, картины, фотографии, дидактические карточки, игры, памятки, научная и специальная литература, раздаточный материал, диафильмы, диапозитивы, видеозаписи, аудиозаписи, мультимедийные материалы, компьютерные программные средства, методики по исследовательской работе, тематика исследовательской работы, литература по методике преподавания.

Обеспечение программы методическими видами продукции - средства обучения

Методические пособия для педагога: литература по направления, справочные материалы, тематические подборки, конспекты занятий, конспекты бесед к занятиям, конспекты экскурсий, методические разработки игр, бесед, походов, экскурсий, конкурсов, конференций, ознакомление с методической литературой, новыми педагогическими теориями и технологиями, наличие рабочей учебной программы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Черненко Г.Т. «Нанотехнологии: настоящее и будущее». – СПб: «БКК»,2012. – 80с. – илл. –(Серия «Узнай мир»)
2. Толмачёва Л.П. «Окно в удивительный мир природы». – Д., «Сталкер», 1998. -400с.
3. Кофман М. В. Озера, болота, пруды и лужи и их обитатели (Серия «Жизнь в воде»). М., 1996.
4. Роджерс К. Все о микроскопе. Энциклопедия. М., 2001
5. Фролова Е. Н., Щерьина Т. В., Михина Т. Н. Практикум по зоологии беспозвоночных. М., 1985
6. Эрнест Д. Миниатюрные обитатели водной среды. М., 1998
7. Шалапенок Е. С., Буга С. В. Практикум по зоологии беспозвоночных. Минск, 2002

Календарный учебный график

№	Дата проведения		Тема	Кол-во часов	Форма занятия	Форма аттестации
	план	факт				
1			«Увидеть невидимое» (неживое в объективе микроскопа)	1	лекция	
2			«Увидеть невидимое» (живое в объективе микроскопа)	1	практика	
3			Фантастический прибор Левенгука	1	Практическая работа	
4			Сам себе исследователь. «Сундучок» микробиолога.	1	Практическая работа	
5			«Волшебный глаз» цифрового микроскопа	1	Практическая работа	
6			Микроскопия в домашних условиях	1	Практическая работа	
7			Выращивание культуры бактерий	1	видео	
8			Исследование бактерий под микроскопом	1	Практическая работа	
9			Разные бактерии	1	видео	
10			«Подопытные» микроскопа (временные и постоянные микропрепараты – своими руками)	1	Практическая работа	
11			«Живые зверьки» Левенгука.	1	видео	
12			Чудеса во вместилище органоидов, или завораживающая жизнь клетки.	1	Практическая работа	
13			Целый мир в капле воды	1	Практическая работа	
14			Таинственная жизнь крошечных существ.	1	Практическая работа	
15			Капля воды из аквариума	1	Практическая работа	
16			Восхитительное королевство грибов. Грибной ландшафт вулкана.	1	Видео	
17			Цитологический взгляд на флору.	1	Практическая работа	
18			В объективе - целое насекомое. Возможно ли это?	1	Практическая работа	

19			Микромир растительных и животных тканей	1	Практическая работа	Промежуточная аттестация
20			Ткань начала жизни	1	Практическая работа	
21			Питательные вещества в живых и мёртвых клетках.	1	Практическая работа	
22			Секреты поверхностей растений, или первые страдальцы воздействий природы.	1	Практическая работа	
23			Если ли волокна у растений?	1	Практическая работа	
24			« Загадки основной ткани»	1	Практическая работа	
25			Такой одинаковый и такой разный эпителий!	1	Практическая работа	
26			Все ли мышцы одинаковы?	1	Практическая работа	
27			Животная ткань с богатым приданным.	1	Практическая работа	
28			По лабиринтам нервной ткани. «Клетки-няньки» нейронов.	1	Практическая работа	
29			Человек-живое государство клеток.	1	Практическая работа	
30			«Дремучий лес» ёлок - палок зубного налёта.	1	Практическая работа	
31			Через микроскоп - в жизнь до рождения!	1	Видео, презентация	
32			Живая клетка – наноскопический город.	1	видео	
33			Выбор проекта. Работа над проектом	1	консультация	
34			Защита проекта	1	семинар	Итоговая аттестация
35			Итоговое занятие	1	Творческий отчет	
				35		