|  |
| --- |
|  |

Пояснительная записка

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия вокруг нас» разработана с учетом:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании

в Российской Федерации» (в ред. от 04.08.2023 г.).

2. Проект Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. Департамент государственной политики в сфере воспитания, дополнительного образования и детского отдыха Министерства просвещения России от 30.09.2020 г.

3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196).

4. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы): приложение к письму Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242.

5. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28).

6. Устава Муниципального казенного образовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №4» Изобильненского МО СК

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Тайны биологии» имеет естественнонаучную направленность.

Актуальность программы обусловлена возрастающей ролью биологии в жизни человека, необходимостью популяризации этих знаний среди населения и привлечения подрастающего поколения человечества, основываясь на биологических знаниях, а не на умозрительных заключениях, дабы не навредить биосфере и человеку, как части природы и общества. Она позволяет показать единство различных наук в деле исследования живой природы, показать их дифференциацию и интегрированность. Даёт широкую возможность для исследовательской деятельности обучающихся, позволяет организовать работу в виде проектной деятельности. Программа «Тайны биологии» в занимательной форме знакомит детей с разделами биологии: микробиологии, ботанике, зоологии, готовит к олимпиадам и конкурсам различных уровней.

Отличительной особенностью программы является исследовательская деятельность, которая позволяет привлекать к работе участников образовательного процесса (обучающихся, родителей, педагогов, социальных партнеров), создает условия для работы с семьей, общения детей и взрослых, их самовыражения и самоутверждения. Программа «Тайны биологии» обладает большим воспитательным потенциалом, позволяет удовлетворить интерес детей к загадочным явлениям природы, расширяет их кругозор, воспитывает бережное отношение к природе, дает возможность приобрести практические и теоретические знания в области биологии.

Цифровая лаборатория кардинальным образом изменяет методику и содержание экспериментальной деятельности и помогает решить возникающие при обучении проблемы. Широкий спектр цифровых датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами биологического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. С помощью цифровой лаборатории можно проводить длительный эксперимент даже в отсутствии экспериментатора. При этом измеряемые данные и результаты их обработки отображаются непосредственно на экране компьютера.

Новизна данной программы заключается в возможности изучения учащимися новых практических работ, не рассматриваемых программой предмета, с использованием цифровой лаборатории центра «Точка роста». Это способствует повышению мотивации к самообучению, самосовершенствованию и дальнейшему профессиональному самоопределению учащегося.

Адресат программы: учащиеся 7-9 классов (12-15 лет).

Объем и сроки освоения программы:

Программа рассчитана на 1 год обучения, объем программы - 175 часов (5 часов в неделю).

Формы обучения – очная. Уровень программы – базовый.

Особенности организации образовательного процесса:

Занятия предполагают не только изучение теоретического материала, они также ориентированы на развитие практических умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности учащихся.

Формы реализации образовательной программы:

Традиционная модель реализации программы и с возможностью использования сетевого взаимодействия.

Режим занятий: обучающиеся занимаются 2 раза в неделю по 2,5 часа. Продолжительность одного академического часа – 40 минут.

* 1. Цели и задачи программы

Цель программы: создание условий для успешного освоения учащимися отдельных разделов биологии (микробиологии, ботанике, зоологии) и приобретение практических навыков и умений в процессе опытнической и исследовательской деятельности.

Задачи:

Предметные:

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

Метапредметные:

- приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов;

- развитие умений и навыков проектно-исследовательской деятельности;

Личностные:

- подготовка обучающихся к участию в олимпиадном движении;

- формирование основ экологической грамотности;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, стимулирование самостоятельной познавательной деятельности.

Ожидаемые результаты программы

Предметные результаты:

- усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях развития для формирования современных представлений естественнонаучной картине мира;

- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях;

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

- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;

- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека.

Личностные результаты:

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты:

Обучающийся научится: самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владеть навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- самостоятельно осуществлять информационно-познавательной деятельности;

- владеть навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках.

1. Содержание программы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | Формы промежуточной аттестации / контроля |
| всего | теория | практика |
| 1 | Введение. | 5 | 2 | 3 | Собеседование, наблюдение, анкетирование на входе. |
| 2 | Микромир | 10 | 15 | 15 | Тест |
| 3 | Растительный мир | 40 | 15 | 25 | Тест |
| 4 | Животный мир | 50 | 20 | 30 | Зачет. |
| 5 | Исследовательская деятельность | 45 | 13 | 27 | Творческая работа, фестиваль проектов. |
| 9 | Итоговое занятие. | 5 | - | 5 | Анкетирование |
| Итого |  | 175 | 60 | 115 |  |

Содержание учебного плана.

**1.Введение**

Теория: Вводное занятие. Знакомство обучающихся с удивительной наукой – биологией. Что изучает биология? Биология — наука о всевозможных проявлениях жизни на Земле. Царства органического мира. Общие сведения о многообразии живых организмов.

**2.Микромир**

Теория: Правила работы с микроскопом и биологическим оборудованием. ТБ при работе с лабораторным оборудованием.

Практика: Изучение строения увеличительных приборов.

Теория: Методы изучения и основные правила при приготовлении микропрепаратов.

Практика: Приготовление микропрепаратов «живая клетка», «фиксированный препарат». «Знакомство с клетками растений». ТБ при работе с лабораторным оборудованием. Работа с покровными и предметными стеклами, препоравальными иглами, микроскопами. Работа с готовыми микропрепаратами.

Теория: Клетка – структурная единица живого организма. Строение растительной клетки, состав, свойства, включения, запасные вещества (крахмал, белок, жир, соли, кальций). Работа с моделями «Клетка растений».

Практика: «Приготовление препарата и изучение строения растительной клетки». ТБ при работе с лабораторным оборудованием.

Оформление графических работ в альбоме или тетради.

Теория: Простейшие под микроскопом.

Протозоология – наука о простейших.

Многообразие и виды простейших.

Интересные факты о простейших.

Практика: «Выращивание инфузории-туфельки и эвглены зеленой». ТБ при работе с лабораторным оборудованием. Приготовление питательной среды (вода из аквариума) для выращивания одноклеточных организмов, резервуар (стеклянная колба), подкормка (листья и корм – рыбий корм из растительных компонентов), выращивание простейших. «Знакомство со строением и передвижением простейших (инфузории-туфельки, эвглены зеленой). ТБ при работе с лабораторным оборудованием.

Реакция простейших на различные раздражители: соль, свет, тушь, уксусная кислота». Оформление графических работ в альбоме или тетради.

Теория: Многообразие водорослей. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Значение водорослей для человека и природы. Интересные факты их жизни водорослей. Работа со слайд – презентацией и видеоматериалами.

Практика: «Изучение внешнего строения водорослей». Изучение одноклеточных зеленых водорослей на примере «Спирогира, Хлорелла». ТБ при работе с лабораторным оборудованием. Наблюдение, оформление графических работ в альбоме или тетради.

Теория: Колонии и культуры микроорганизмов. Методы выращивания и приготовления питательных сред. Значение колоний микроорганизмов для человека. Практика: «Жизнь на кончиках пальцев». Присутствует ли жизнь на кончиках пальцев? ТБ при работе с лабораторным Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов. «Посев» микроорганизмов». Наблюдение, оформление графических работ в альбоме или тетради.

«Изучение строения плесневых и дрожжевых грибов». Одноклеточные микроскопические грибы: плесень (гриб Мукор) и дрожжи». ТБ при работе с лабораторным оборудованием.

Работа с микроскопом. Изготовление микропрепарата грибницы Мукора, клеток дрожжей. Наблюдение, оформление графических работ в альбоме или тетради.

1. **Растительный мир**

Теория: Флора СК. Наука, изучающая растения –ботаника. Разнообразие растений. Классификация растений (низшие, высшие). Работа с гербарными материалами.

Теория: Внешнее строение растений. Распределение растений по группам: травянистые растения, деревья, кустарники, кустарнички. Составление схемы «Строение растений», по группам: травянистые растения, деревья, кустарники, кустарнички.

Практика: «Изучение внешнего строения растений». Работа с увеличительными приборами. Работа с гербариями цветковых растений и рисунками растений. Зарисовка схем строения растений в альбоме или тетради.

Теория: Гербаризация растений. Что такое гербаризация растений?

Методика гербаризации и его хранение. Значение гербаризации в изучении растений. Правила сбора и гербаризации растений. Гербаризация растений (сбор, методика заготовки и сушка).

Практика: «Изготовление гербарных образцов». Повторение правил ТБ при работе.

Теория: Растения-индикаторы. Природные, культурные и комнатные растительные индикаторы. Как определить качества (плодородие) почвы с помощью растений-индикаторов.

Методика изготовления индикаторов из природного сырья.

Практика: «Приготовление вытяжек растворов из частей растений, обладающих свойствами индикаторов». Изготовление растворов индикаторов из природного сырья: комнатные, культурные и плоды растений. Проведение исследования по определению среды растворов. Изучение изменения окраски природных индикаторов в зависимости от среды. Соблюдение ТБ при работе.

Теория: Растения – фитонциды. Природные, культурные и комнатные растения, выделяющие фитонциды (растительные антибиотики – вещества, убивающие болезнетворные бактерии).

Способы получения масляных экстрактов из растительного сырья.

Практика: «Получение масляных экстрактов из растительного сырья».

Приготовление и получение масляных экстрактов из природных, культурных и комнатных растений (сосна, ель, лук, чеснок, лимон, герань, бегония, каланхоэ). Соблюдение правил ТБ при работе.

Теория: Растения – красители. Красильные растения: природные, культурные, плоды. Растительные краски.

Практика: «Окрашивание тканей натуральными природными красителями». Приготовление природных красителей: сок овощей, ягод, шелуха лука, крапива. Окрашивание хлопковых и ситцевых тканей. Соблюдение правил ТБ при работе.

Теория: Лекарственные растения леса. Дикорастущие лекарственные растения, виды, лечебные фармакологии и народной медицине.

Интеллектуальная викторина «Лесная аптека». Викторина о дикорастущих лекарственных растениях, их лечебных свойствах и пользе.

Практика: «Фитобар». Соблюдение правил ТБ при работе. Приготовление фиточая из частей растений и их плодов. Рецепты фиточая для укрепления иммунитета.

Теория: Ядовитые иллюстрациями.

Интерактивная игра: «Самые опасные растения».

Теория: Краснокнижные растения СК. Работа с Красной книгой.

Теория: Комнатные растения – лекари. Виды домашних растений, их лечебные свойства и применение в фармакологии и народной медицине.

Составление памятки «Использование комнатных растений в лечебных целях». Выбор материала и оформление памятки. Соблюдение правил ТБ при работе.

Теория: Викторина «Путешествие на Зеленую планету». Викторина о закреплении лекарственных и комнатных, их лечебных свойствах.

Теория: Лиственные породы деревьев СК. Работа с гербарными материалами. Работа с карточками, иллюстрациями.

Практика: «Изучение внешнего строения листьев, плодов и семян покрытосемянных растений». Работа с лупой. Оформление графических работ в альбоме или тетради.

Теория: Определение возраста деревьев. По мутовкам и годичным кольцам.

Работа с коллекцией спилов деревьев. Практика: «Определение возраста деревьев по мутовкам, годичным кольцам».

Работа с увеличительными приборами - лупой.

Оформление графических работ в альбоме или тетради.

Теория: Разнообразие грибов. Съедобные и ядовитые грибы, грибы-паразиты. Удивительные грибы. Применение грибов. Работа с карточками, муляжами, с литературой, иллюстрациями «путаница», филлворды, кроссворды.

Просмотр видеоматериалов «грибы». Определение грибов по карточкам, иллюстрациям, муляжам. Настольная игра: фото-викторина «Грибы» (съедобные и ядовитые).

**4. Животный мир**

Теория: Фауна СК. Классификация животных по типу питания. Разнообразие животного мира. Млекопитающие (звери)

Игра-викторина «Кто, чем питается?».

Теория: Птицы СК. Типы питания птиц: хищники, насекомоядные, зерноядные, всеядные. Перелетные, кочующие, зимующие птицы. Как помочь птицам зимой.

Интерактивная викторина: «Что мы знаем о птицах». Викторина о перелетных, кочующих, зимующих птицах СК.

Теория: Следы диких животных. Как изучать зверей? Учет следов животных. Работа с литературой. Игра - викторина «Чей это след?».

Игра-викторина о следах диких животных.

Изготовление лэпбука «Следы зверей».

Подбор Изготовление и оформление лэпбука. Соблюдение правил ТБ при работе. Презентация своих работ.

Теория: Животные красной книги СК. Работа с Красной книгой. Просмотр слайд – презентации.

Теория: Разнообразие насекомых. Удивительный класс.

Полезные насекомые для человека. Насекомые-вредители.

Игра-путешествие «Загадочный мир насекомых». Игра-путешествие о разнообразии насекомых, их пользе.

**5. Исследовательская деятельность**

Теория: Основы исследовательской деятельности. Цели, задачи, методы исследовательской деятельности. Что такое исследование?

Этапы работы в рамках научного исследования. Требования к проведению научно – исследовательских работ. Распределение обучающихся на рабочие группы.

Практика (подготовка к защите исследовательских работ): «Гидропонный метод проращивания растений»; «Определение нитратов в овощах и фруктах»; «Изучение фитоценоза смешанного леса»; «Польза витаминного фиточая и его влияние на организм».

1. Условия реализации программы

Материально – техническое обеспечение

Занятия проходят в кабинете биологии в центре образования «Точка роста», который полностью оснащен необходимой мебелью, доской, стандартным набором лабораторного оборудования (наборы для демонстрации опытов) и цифровой лабораторией.

Условия для занятий соответствуют санитарно-гигиеническим нормам. Кабинет оснащён компьютером, проектором, что позволяет использовать для занятий видеофильмы, презентации, различные компьютерные программы. Имеется лаборантское помещение.

В наличии:

* Печатные пособия
* Дидактические материалы
* Наглядные пособия
* Презентации

1. Формы аттестации

Педагогом используется диагностическая система отслеживания результатов: входящий контроль, текущий и итоговый контроль.

Входящий контроль - проводится впервые дни обучения и имеет своей целью выявить уровень подготовки обучающимися, определить направление и формы индивидуальной работы и получить информацию для усовершенствования образовательной программы.

Используемые методы: собеседование, наблюдения, анкетирование обучающихся.

Текущий контроль - в нем учитываются данные текущего контроля. Данный вид контроля помогает определить степень усвоения детьми учебного материала и уровень сформированности умений и навыков, повысить ответственность и заинтересованность обучающихся в усвоении материала, своевременно выявить отстающих.

Методы: тестирование, зачет, творческая работа, фестиваль проектов, конкурс.

Итоговый контроль - проводится с целью определения степени достижения результатов обучения, закрепления знаний, полученных в течение года, и получение сведений для совершенствования образовательной программы, и методики обучения.

Итоговый контроль предусматривает: анкетирование на выходе.

5. Список литературы

Литература для педагога

1. Касаткина Н. Внеклассная работа по биологии. 7-8 классы. – Учитель, 2010 – 160
2. Плешаков А. А. Зеленый дом / А. А. Плешаков // Мир вокруг нас. – Москва: Просвещение,
3. Тартак Д.И. Как сделать интересной внеклассную работу по биологии // Просвещение. Москва.1971.
4. Тяглова С.В. Исследования и проектная деятельность учащихся по биологии. – Планета, 2011 – 256.
5. Хрестоматия по биологии: Бактерии. Грибы. Растения/ Авт.-сост. О.Н. Дронова. – Саратов: Лицей, 2002 – 144с.

Литература для обучающихся

1. Анашкина Е.Н. Веселая ботаника. Викторины, ребусы, кроссворды/ – Ярославль, 2010.
2. Арский Ю.М. и др. Экологические проблемы, что происходит, кто виноват и что делать. – М. Аспиз М.Е. Разные секреты. – М., 1988
3. Большой атлас природы России: иллюстрированная энциклопедия для детей. - М.2002.
4. Брем А. Э. Жизнь животных: в 3 т. / А. Э. Брем. – Москва, 2008.
5. Вагнер Б.Б. Сто Великих чудес природы. Энциклопедии для любознательных. – Москва, 2010.