

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №19 С. ЛУГАНСКОЕ
КРАСНОАРМЕЙСКОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ»

Принята на заседании методического (педагогического) совета	Утверждаю
от 27.03. 2023г	Директор школы 
Протокол № 4	Долбенчук Н.А. «27.03.» 2023 г



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«В мире биологии и химии»**

НАПРАВЛЕННОСТЬ: ЕСТЕСТВЕННО- НАУЧНАЯ

Возраст обучающихся: 11-15 лет

Срок реализации:

Модуль 1 -3 мес.

Модуль 2 -9 мес.

Составитель (разработчик):
Иргискина Е.П.,
педагог дополнительного
образования.

2023 год
с. Луганское

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Учебный (тематический) план Модуль 1
3. Содержание учебного (тематического) плана Модуль 1
4. Учебный (тематический) план Модуль 2
5. Содержание учебного (тематического) плана Модуль 2
6. Формы контроля и оценочные материалы
7. Методическое обеспечение программы
8. Организационно-педагогические условия реализации программы
9. Оценочные материалы
10. Список литературы

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «В мире биологии и химии» (далее – Программа) базового уровня имеет естественно -научную направленность. Она разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами:

- Приказом Министерства образования и науки РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,
- Приказ Министерства образования Саратовской области « Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования в Саратовской области» от 21.05.19г №1077 с изменениями от 14.02.2020г., 29.07.2021г.
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 « Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20»
- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 с изменениями и дополнениями от 29.12.2022г.
- Устав «МБОУ «СОШ №19 с. Луганское»

Общебиологические знания необходимы не только специалистам, но и каждому человеку в отдельности, т.к. только понимание связи всего живого на планете поможет нам не совершать ошибок, ведущих к катастрофе. Вовлечь школьников в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биоценозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их - всё это основа организации биологического кружка, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

Актуальность

Экологические знания в настоящее время приобретают особую актуальность, которая связана с происходящими под влиянием человеческой деятельности негативными изменениями окружающей среды. В содержании программы кружка предусмотрена реальная практикоориентированная деятельность обучающихся по экологической оценке окружающей среды,

охране природы, агрохимии, химической технологии, биохимии, предоставляющая широкие возможности для саморазвития учащихся, выполнения ими социально-значимых проектов и реального улучшения экологического состояния своего окружения.

Через познание окружающего мира у детей закладываются необходимые нормы поведения, соответствующие правилам здорового образа жизни. Экологическое мировоззрение необходимо нынешнему поколению для правильных взаимоотношений человека с природой и социумом.

На занятиях по Программе дети смогут найти ответы на многие вопросы, познакомятся со сверстниками, которые также увлекаются биологией и химией, сформируют первые понятия о науке.

Новизна общеразвивающей программы «В мире биологии и химии» заключается в том, что дает возможность всем детям независимо от способностей и уровня общего развития пройти обучение по программе или отдельным её блокам, более глубоко расширить знания по биологии, экологии, химии и в дальнейшем применить полученные знания на практике. В ходе работы по программе реализуется целый ряд воспитательных, обучающих и развивающих задач. Дети учатся работать команде и выполнять индивидуальные задания, развивают в себе такие качества личности, как коммуникабельность, эрудиция, ответственность.

Педагогическая целесообразность Программы выражается во взаимосвязи процессов обучения, развития и воспитания.

Обучение по Программе поможет сформировать и закрепить полученные ранее представления о природе. Обучающиеся смогут на практике познакомиться с живыми объектами, понять значимость всех компонентов живой природы.

На занятиях смогут проводить собственные анализы качества окружающей среды, находить выходы из проблемных ситуаций, создавать проектные работы, выступать перед публикой.

Отличительные особенности Программы

Основная особенность Программы – это ее многогранность, способная удовлетворить различные интересы и склонности обучающихся. Данная Программа отличается тем, что дает возможность детям познакомиться со всем многообразием живой природы, способствует развитию мировоззрения, ценностным ориентирам, установкам к активной деятельности по охране окружающей среды.

Курс дает возможность в доступном форме познакомиться с химическими веществами окружающими учащихся, приобрести опыт работы в химической лаборатории, окунуться в мир химии веществ и материалов, химических опытов, научиться выделять проблему и находить пути решения через эксперимент.

Особое внимание уделяется привлечению к занятиям и организации досуговой деятельности детей из семей, находящихся в трудных жизненных ситуациях, а также детей с ОВЗ.

Обучение основывается на принципах биологического образования:

■ принцип целостности окружающей среды, формирующий у обучающихся понимание единства окружающего мира;

■ принцип межпредметных связей, раскрывающий единство и взаимосвязь окружающего мира;

■ принцип непрерывности, дающий возможность использовать каждый возрастной период;

■ принцип взаимосвязи регионального и глобального подходов, способствующий вовлечению детей в практическую деятельность;

■ принцип направленности, способствующий развитию гармоничных отношений с окружающей средой.

Возрастные особенности обучающихся:

Условия набора детей 11-15 лет в коллектив: набор проводится по желанию ребенка и с согласия родителей. На обучение по Программе принимаются обучающиеся в возрасте 11-15 лет без ограничений по уровню подготовки, разрешающей занятия по данному направлению деятельности, а также дети с ОВЗ .

Индивидуальные особенности данного возраста:

- потребность быть принятым группой сверстников;
- потребность в коллективных действиях и играх, формирование навыков сотрудничества;
- потребность в создании кумиров, идеалов для подражания;
- стремление к деятельности на свежем воздухе, подвижным играм;
- потребность в самопознании (увлечение самодиагностикой, самоанализом);
- проявляется интерес к исследовательской деятельности

Условия формирования групп: группы комплектуются из одновозрастных детей или в пределах одного уровня образования.

Наполняемость учебной группы: 8-15 человек.

Формы организации образовательной деятельности и режим занятий

Групповые – для всей группы, при изучении общих и теоретических вопросов, индивидуально-групповые на практических занятиях.

На занятиях применяется дифференцированный, индивидуальный подход к каждому обучающемуся.

Программа состоит из двух модулей. Первый -72 часа, второй -216 часов
Занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 часа (для каждой группы)..

Цель программы: Модуль 1

Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся через приобщение к изучению и исследованию в познании многообразия мира живой природы, общекультурное, личностное и познавательное развитие учащихся, обеспечивающее освоение компетенций, необходимых для осознанного выбора будущей профессии и успешного продолжения обучения в вузах по специальностям химико-биологической направленности.

Задачи программы: Модуль 1

Обучающие:

- Расширять кругозор, знания об окружающем мире;
- Развивать навыки работы с микроскопом, биологическими объектами;

- Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.
- Знакомить с биологическими специальностями.

Развивающие

- Развитие творческих способностей ребенка.
- Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности;
- Развитие исследовательских навыков и умения анализировать полученные результаты;

Воспитательные

- Воспитывать интерес к миру живых существ.
- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.
- Развитие навыков общения и коммуникации.

Планируемые результаты Модуль 1

Предметные результаты:

-получат возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практикоориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;

-получат возможность осознать своё место в мире;

-познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;

-получат возможность приобрести базовые умения работы с современными ИКТ средствами поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.

Личностны результаты:

-учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;

-ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;

-способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности; •чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.

Метапредметные результаты:

-планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;

-учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;

-оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;

Учебный (тематический) план

Модуль 1

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Теория	Практика
1.	Введение	2	2	-
2.	Общие представления о системах органического мира	6	4	2
3.	Анатомия и морфология растений. Растения в системе органического мира.	18	12	6
4.	Систематика растений	4	2	2
5.	Промежуточная аттестация	2	-	2
6.	Царство животных. Зоология	14	6	8

	беспозвоночных			
7.	Царство животных. Зоология позвоночных	16	6	10
8.	Зоогеография	8	4	4
9.	Итоговая аттестация	2	-	2
	Итого:	72	36	36

Содержание учебного плана

Модуль 1

1. Введение-2 ч .Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.

2. Общие представления о системах органического мира-6 ч

Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы. Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним.

Овладение методикой работы с микроскопом. Практическая работа: «Устройство микроскопа» Клетка - структурная единица живого организма

Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат». Лабораторная работа: «Изготовление фиксированного микропрепарата» Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение

3.Анатомия и морфология растений.-18 ч Растения в системе органического мира. Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом. Лабораторные работы: «Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата и их изучение под микроскопом» «Приготовление препарата яблока, картофеля и их изучение под микроскопом» Грибы и бактерии под микроскопом .Грибы и бактерии. Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом. Приготовление сенного настоя, выращивание культуры Сенной палочки и изучение её под

микроскопом. Лабораторные работы: «Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом» «Выращивание плесневых грибов» «Изучение строения плесневых грибов под микроскопом» «Выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом. Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов

Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов. Питательные среды для выращивания микроорганизмов. Выращивание колоний и изучение их под микроскопом. Лабораторная работа: «Выращивание колоний и изучение их под микроскопом» Исследовательская работа

Поиск информации. Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов. «Посев» микроорганизмов. Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, классы, столовая, туалет и др.) Оформление результатов исследовательской работы. Польза и вред микроорганизмов.

Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов. Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.

Черви. Моллюски. Занимательная ихтиология. Строение рыб. Лабораторная работа: Кого можно увидеть в земле цветочного горшка? Из чего состоит мел? Сколько лет рыбе? Посмотри на чешую. Зачем рыбе пузырь? Изучение плавательного пузыря. Зачем на жабрах лепестки и тычинки? Изучение строения жабр. Практическая работа: Отработка навыков микроскопирования живых дождевых червей на различных стадиях развития. Фотографирование и видеосъемка микропрепаратов червей Растения под микроскопом

4.Систематика растений.-4.ч Особенности растений и их отличие от животных. Ткани растений. Краткий обзор информации. Демонстрация и обсуждение фрагментов видеофильмов «Эволюция», «Водоросли», «В мире растений» Основные правила приготовления временных препаратов из растений. Отработка навыков микроскопирования готовых фиксированных микропрепаратов различных тканей растений. Плазмолиз и деплазмолиз. Сбор образцов комнатных и культурных растений. Фотографирование и видеосъемка микропрепаратов растений. Приготовление временных микропрепаратов растений. Отработка навыков микро фото и видеосъемки.

Миниисследование «Определение содержания крахмала в продуктах питания». Лабораторная работа: Плазмолиз и деплазмолиз Приготовление временных микропрепаратов растений Практическая работа: Отработка навыков микрофотографирования готовых фиксированных микропрепаратов различных тканей растений. Бактериологическое исследование

5.Классификация возбудителей инфекционных болезней человека и животных. Демонстрация презентации «Инфекционные заболевания и их возбудители». Методы бактериологических исследований. Методы окраски мазков. Приготовление мазков из культуры бактерий. Окраска по Граму. Микрофотографирование и фотографирование фиксированных препаратов бактерий. Лабораторная работа: Приготовление мазков из культуры бактерий. Подготовка и проведение викторин и игр. Полевая практика Подведение итогов работы кружка. Представление результатов работы. Анализ работы.

Игра-викторина «В мире биологии». Итоговая аттестация

Закрепление пройденного материала, повторение, выполнение практических работ.

6.Правила сбора и исследования микроскопических животных. Экскурсия по сбору мелких животных и следов их жизнедеятельности (ходы, личинные шкурки, погрызы и т.д.) для исследования под микроскопом (пробы воды и ила с обитателями окрестных водоёмов; пробы почвы, коры, листьев и т.д.). Знакомство с обнаруженными организмами. Наблюдение их поведения, определение их названий и систематического положения (с помощью литературных источников: определителей, практикумов, атласов). Экскурсия по сбору мелких растительных объектов (листья, цветы, стебли, корни). Изучение их с помощью микроскопа. В царстве животных.

7.Урок занимательной зоологии. Пресноводная фауна. Изучение водной фауны Кудрово (полевой выход с отбором проб, определение, зарисовка). Удивительные членистоногие. Планета насекомых. Черви. Моллюски. Занимательная ихтиология. Строение рыб. Лабораторная работа: Кого можно увидеть в земле цветочного горшка? Из чего состоит мел? Сколько лет рыбе? Посмотри на чешую. Зачем рыбе пузырь? Изучение плавательного пузыря. Зачем на жабрах лепестки и тычинки? Изучение строения жабр.

8. Практическая работа: Отработка навыков микроскопирования живых дождевых червей на различных стадиях развития. Фотографирование и видеосъемка микропрепаратов червей Растения под микроскопом

Систематика растений. Особенности растений и их отличие от животных. Ткани растений. Краткий обзор информации. Демонстрация и обсуждение фрагментов видеофильмов «Эволюция», «Водоросли», «В мире растений» Основные правила приготовления временных препаратов из растений. Отработка навыков микроскопирования готовых фиксированных микропрепаратов различных тканей растений. Плазмолиз и деплазмолиз. Сбор образцов комнатных и культурных растений.

Модуль 2

Цель программы:

Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся через приобщение к изучению и исследованию в познании многообразия мира живой природы.

Задачи программы:

Обучающие:

- Расширять кругозор, знания об окружающем мире;
- Развивать навыки работы с микроскопом, биологическими объектами;
- Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.
- Знакомить с биологическими специальностями.

Развивающие

- Развивать творческие способности ребенка.
- Формировать приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности;
- Развивать исследовательские навыки и умения анализировать полученные результаты;
-

Воспитательные

- Воспитывать интерес к миру живых существ.
- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.
- Развивать навыки общения и коммуникации.

Планируемые результаты Модуль 2

Предметные результаты:

-научатся характеризовать вещества, материалы и химические реакции; анализировать лабораторные эксперименты;

-научатся проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

-научатся осуществлять поиск химической информации, анализировать, обрабатывать и оценивать ее достоверность.

- приобретут знания о закономерностях и взаимосвязях природных явлений, единстве живой и неживой природы;

Метапредметные:

- научатся оценивать состояние окружающей среды;
- сформируют экологическое мышление, ориентированное на практическое применение;
- сформируют умения применять экологическое мышление в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Личностные:

- научатся бережному отношению к природе, здоровью, жизни;
- сформируют активную жизненную позицию.

Учебный (тематический) план

Модуль 2

№ п/п	Название раздела, темы	Всего часов	Теория	Практика
1.	Раздел 1. Химия вокруг нас	68	52	16
1.1	Химическая лаборатория	6	4	2
1.2	Удивительные вещества	20	17	3
1.3	Химия в быту	10	7	3
1.4	Химия и человек	4	2	2
1.5	Химия и медицина	28	22	6
2.	Раздел 2. Разнообразие живой природы. Царства живых организмов	61	40	21
2.1	Клеточное строение организмов	17	12	5
2.2	Царства живой природы	21	7	14

2.3	Процессы жизнедеятельности организмов	23	21	2
3.	Раздел 3. Развитие зоологии	45	38	7
3.1	Простейшие	6	4	2
3.2	Многоклеточные животные	39	34	5
4.	Раздел 4. Анатомия и физиология человека	42	32	10
4.1	Фундаментальные законы и принципы существования организма человека. История развития знаний по анатомии и физиологии человека и вклад выдающихся учёных в развитие этих наук	3	3	-
4.2	Системы управления организмом. Нейрогуморальная регуляция жизнедеятельности организма человека	18	14	4
4.3	Опорно -двигательный аппарат человека	6	2	4
4.4	Системы жизнеобеспечения	12	10	2
4.5	Единая система и многообразие органического мира	3	3	
	Итого:	216	162	54

Содержание учебного плана Модуль2

Раздел 1. Химия вокруг нас-68 ч

1.1.Химическая лаборатория

Теория: Получают представление о природных явлениях, сопровождающихся химическими процессами.

Практика: «Стартовый уровень» - Находят самостоятельно информацию.

«Базовый уровень» -Доносят информацию до других учащихся.

«Продвинутый уровень» - Дополняют и поясняют интересными фактами уже известную информацию

1.2.Удивительные вещества.

Самое удивительное на планете вещество-вода. Теория: Физические, химические и биологические свойства воды.

Практика: «Стартовый уровень» - Знают физические и биологические свойства воды.

«Базовый уровень» - Знакомятся с химическими свойствами воды с помощью учителя.

«Продвинутый уровень» - Самостоятельно изучают свойства воды.

Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».

Практика: «Стартовый уровень» - Описывают химические реакции вокруг нас.

«Базовый уровень» - Объясняют химическую природу окружающих реакций

«Продвинутый уровень» - Могут воспроизвести некоторые реакции

Стирка по-научному.

Теория: Разновидности моющих средств, правила их использования, воздействие на организм человека и окружающую среду.

Практика: «Стартовый уровень» - Определяют моющие средства, правила их использования.

«Базовый уровень» - Изучают химический состав моющих средств.«Продвинутый уровень» - Изучают воздействия каждого

1.3. Химия в быту.

Теория: Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Использование химических материалов для ремонта квартир.

Практика: «Стартовый уровень» - Определяют понятие бытовые химикаты. Знакомятся с их видами.

«Базовый уровень» - Обозначаю какие химические элементы входят в состав бытовых химикатов.

«Продвинутый уровень» - Изучают правила хранения и использования удобрений.

Практика: «Стартовый уровень»-Воспроизводят правила ТБ с бытовыми химикатами со слов учителя.

«Базовый уровень»-Самостоятельно изучают ТБ с бытовыми химикатами.

«Продвинутый уровень»-Знают ТБ и правила оказания первой помощи.

Практика: «Стартовый уровень» - Знакомятся с методами чистки изделий из серебра, золота.

«Базовый уровень» - Пробуют очистить драгоценные металлы методами, которые дает учитель в рамках темы.

«Продвинутый уровень» - Находят и пробуют на практике другие методы

1.4 Химия и человек

Теория: Средства ухода за волосами, выбор шампуней в зависимости от типа волос. Что такое химическая завивка? Что происходит с волосами при окраске? Как сохранить свои волосы красивыми и здоровыми? Состав и свойства современных средств гигиены. Зубные пасты, дезодоранты, мыло и т. д

Практика: «Стартовый уровень» - Знакомятся с средствами ухода за волосами, их химической природой.

«Базовый уровень» - Изучают процесс химической завивки волос.

«Продвинутый уровень» - Изучают химический состав и свойства современных средств гигиены.

Салон красоты.

Теория: Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, их грамотное использование. Декоративная косметика. Состав и свойства губной помады, теней, туши, лосьонов, кремов.

Практика: «Стартовый уровень» - Знакомятся с косметикой, ее видами.

«Базовый уровень» - Рассматривают состав и свойства губной помады.

«Продвинутый уровень» - Рассматривают состав и свойства губной помады, теней, туши, лосьонов, кремов.

Химия в кастрюльке.

Теория: Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной?

Практика: «Стартовый уровень» - Знакомятся с процессами, происходящими при варке.

«Базовый уровень» - Рассматривают химические процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи.

«Продвинутый уровень» - Описывают механизм этих процессов на языке простейших реакций.

1.5 Химия и медицина

Теория: Профессии, связанные с медициной: врачи различной специальности, медсёстры, лаборанты. Профессия фармацевта и провизора. Производство лекарств. Экскурсия в аптеку.

Практика: «Стартовый уровень» - Внимательно слушают, выделяют главные мысли.

«Базовый уровень» - Формируют отчет об экскурсии.

«Продвинутый уровень» - Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

Теория: Пищевая промышленность и её специалисты: технологи и многие другие. Экскурсия в столовую.

Практика: «Стартовый уровень» - Внимательно слушают, выделяют главные мысли.

«Базовый уровень» - Формируют отчет об экскурсии.

«Продвинутый уровень» - Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

Раздел 2 Многообразие организмов - 61 час.

Тема 2.1. Клеточное строение организмов-17 ч

Содержание материала:

Теория: - История открытия и изучения клетки; Основные положения клеточной теории; Значение клеточной теории для развития биологии; Клетка как единица развития, структурная и функциональная единица живого; Многообразие клеток;

Строение прокариотической клетки; Характеристика бактерий; Характеристика сине-зеленых водорослей;

Строение эукариотической клетки; Основные компоненты (части) клетки; Строение мембран; Цитоплазма и основные органоиды, их функции в клетке; Строение и функции ядра; Строение хромосом; Эволюция клеток;

Химический состав клетки; Основные классы веществ, входящих в состав клетки; Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки;

Изучение классификации, строения и свойств органических веществ; Строение и функции углеводов, белков, липидов, роль в клетке и организме. Ферменты, их роль в регуляции процессов жизнедеятельности;

Строение и функции органических веществ клетки: нуклеиновые кислоты, АТФ, их строение и роль в клетке;

Тема 2.2 Царства живой природы-31 ч

Растения в системе органического мира; Общие признаки царства Растения; Принципы систематики растений; Таксономические группы растений; Значение международных названий растений;

Отдел водоросли; - Ароморфозы;

Царство Животные в системе органического мира; Общие признаки царства Животные; Принципы систематики животных; Таксономические группы животных;

Царство Предъ-(До-)ядерные - Бактерии; Ароморфозы; Строение и жизнедеятельность бактерий; Размножение бактерий; Распространение бактерий в воздухе, почве, воде, живых организмах; Роль бактерий в природе, медицине, сельском хозяйстве и промышленности; Болезнетворные бактерии и борьба с ними;

Общая характеристика грибов; Сходство с растениями, сходство с животными, уникальность грибов; Шляпочные грибы, их строение, питание, размножение; Условия жизни грибов в лесу; Съедобные и ядовитые грибы; Плесневые грибы; Дрожжи; Грибы - паразиты, вызывающие болезни растений; Циклы развития грибов; Роль грибов в природе и хозяйстве; Ароморфозы;

Строение лишайника; Симбиоз; Питание лишайника; Размножение лишайников; Роль лишайников в природе и хозяйстве;

Роль биологического многообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.

Практика:

Входная диагностика;

Составление таксономических схем;

Составление таблицы «Сравнительная характеристика классов отдела Грибы царства Грибы»;

Работа по схемам «Циклы развития»;

Сравнительная характеристика вирусов, бактерий, цианобактерий, водорослей, грибов и лишайников по строению тела, основному способу питания, с указанием представителей и значения;

Тестирование.

Содержание материала:

Теория: - Систематические группы высших растений;

Споровые растения; Отдел Моховидные, характеристика отдельных классов: печеночники, листостебельные; Строение и размножение кукушкина льна; Мох сфагнум, особенности строения; Ароморфозы; Значение мхов в природе и жизни людей;

Отдел Плауновидные; Особенности строения плауна булабовидного; Цикл развития плауна;

Отдел Хвощевидные; Общая характеристика, особенности строения и цикл развития хвоща полевого;

Отдел Папоротниковидные; Ароморфозы; Характеристика подкласса Сальвиниевые на примере сальвинии плавающей; Характеристика подкласса Щитовниковые на примере щитовника, мужского; Чередование поколений папоротника в процессе жизненного цикла; Значение папоротников;

Общая характеристика семенных растений, их преимущества перед споровыми; Отдел Голосеменные (Хвойные); Ароморфозы; Современные классы голосеменных; Строение и размножение голосеменных на примере сосны обыкновенной и ели; Распространение хвойных, их значение в природе и народном хозяйстве;

Отдел Покрывосеменные (Цветковые); Ароморфозы;

Растительные ткани: образовательная, покровная, проводящая, механическая, основная - их характеристика по строению, местонахождению, функции;

Вегетативные органы цветкового растения, их строение, функция, значение; Видоизменения вегетативных органов; Вегетативное размножение цветковых;

Цветок - генеративный орган, части цветка, особенности и многообразие, формула цветка, диаграмма цветка; Соцветия, типы соцветий, примеры, особенности строения;

Плоды, типы плодов, особенности строения, примеры; - Семя; - Взаимосвязь органов;

Жизненный цикл семенного растения; Двойное оплодотворение у цветковых растений; Сравнительная характеристика размножения голосеменных и покрытосеменных растений; Отличительные признаки покрытосеменных растений;

Систематика цветковых растений; Класс двудольных растений; Семейства розоцветных, бобовых, крестоцветных, пасленовых, сложноцветных; Класс однодольных растений; Семейства злаков, лилейных; Отличительные признаки растений основных семейств: их биологические особенности и народнохозяйственное значение; Типичные культурные и дикорастущие растения этих семейств;

Влияние хозяйственной деятельности на видовое многообразие цветковых растений; Охрана редких видов растений. Красная книга;

Основные этапы исторического развития и усложнения растительного мира на Земле; Ароморфозы, идиоадаптации и дегенерации в ходе эволюции растений; Биологический прогресс и регресс в растительном мире; Родословное дерево царства Растений;

Основные жизненные функции растительного организма и его взаимосвязь со средой обитания; Экология покрытосеменных и других растений;

Создание культурных растений человеком. Достижения ученых в выведении новых сортов растений. Вклад ученого-патриота Н. Вавилова.

Практика:

Работа со схемами «Цикл развития»;

Сравнительная характеристика споровых растений;

Работа с формулами и диаграммами цветка, со схемами соцветий, примерами типов плодов;

Подбор примеров ароморфозов, идиоадаптаций и дегенераций у растений;

Творческие работы (создание рефератов и презентаций);

Тестирование.

Тема 2.3 Процессы жизнедеятельности организмов -23 ч

Теория: - Связь между жизнедеятельностью организмов и протекающими в них биохимическими процессами; Обмен веществ и превращения энергии в клетке; Каталитический характер реакций обмена веществ; Пластический и энергетический обмен; Основные этапы энергетического обмена; Отличительные особенности процессов клеточного дыхания; Способы получения органических веществ: автотрофы и гетеротрофы; Характеристика и экологические группы гетеротрофов;

Процесс биосинтеза сложных органических веществ из неорганических соединений; Фотосинтез, его фазы, космическая роль в биосфере; Хемосинтез и его значение в биосфере; Характеристика и экологические группы автотрофов;

Роль В.И. Вернадского в развитии учения о биосфере и ноосфере; Живое вещество, его функции; Роль живого вещества в преобразовании биосферы; Круговорот веществ в природе (круговорот воды, углерода, азота, серы, фосфора); Смена биогеоценоза; Влияние человека на биосферу;

Практика: - Разбор основных этапов энергетического обмена;

Характеристика фаз фотосинтеза;

Составление уравнений реакций фотосинтеза: промежуточных и суммарного;

Упражнения в составлении схем круговорота веществ;

Тестирование.

Раздел 3 Развитие зоологии-45 ч

Теория: - Многообразие животных; Классификация животных; Сходство и отличия животных и растений; Многоклеточные животные;

Многообразие форм растений и животных - необходимое условие сохранения жизни на Земле как устойчивого явления; Основные виды

взаимодействия растений и животных с факторами окружающей среды;
Стратегии выживания организмов;

Основные этапы развития мира животных на Земле: от одноклеточных к многоклеточным, от низших многоклеточных к высшим многоклеточным, от низших хордовых к высшим хордовым; Ароморфозы, идиоадаптации и дегенерации в ходе эволюции животных; Биологический прогресс и регресс в животном мире;

Систематика беспозвоночных животных; Подцарство Простейшие, общая характеристика; Тип Корненожки (Саркожгутиконосцы, Саркомастигофоры); Класс Саркодовые. Амеба обыкновенная. Среда обитания, движение, питание, дыхание, выделение, размножение, инцистирование; Тип, Класс Жгутиковые. Эвглена зеленая

одноклеточный организм с признаками животного и растения; Тип Инфузории. Инфузория туфелька. Особенности строения и процессов жизнедеятельности. Раздражимость; Многообразие простейших, роль в природе и жизни человека, экология простейших.

Практика: Сравнительная характеристика растений и животных;

Подбор примеров ароморфозов, идиоадаптаций и дегенераций у животных;

Сравнение представителей трех типов простейших по признакам: строение тела, питание, дыхание, выделение, реакция на раздражение, половой процесс, размножение, значение;

Подготовка сообщений и презентаций;

Тестирование.

Теория: - Общая характеристика типа Кишечнополостные; Класс гидроидные; Пресноводный полип - гидра. Среда обитания и внешнее строение, лучевая симметрия, внутреннее строение (двухслойность, разнообразие клеток); Питание, дыхание, нервная система, рефлексы, регенерация, размножение вегетативное и половое; Морские кишечнополостные (коралловые полипы и медузы), их значение; Экология и происхождение;

Общая характеристика типа Плоские черви; Класс Ресничные черви, Белая планария - представитель свободноживущих червей. Внешнее строение, двусторонняя симметрия, мускулатура, питание, дыхание, выделение, нервная система, размножение, регенерация у белой планарии;

Класс Ленточные черви, бычий цепень - паразитический образ жизни, особенности внешнего и внутреннего строения, цикл развития и смена хозяев, меры по предупреждению заражения;

Класс Сосальщикообразные, цикл развития печеночного сосальщика;

Экология и происхождение плоских червей;

Общая характеристика типа Круглые черви; Человеческая аскарида. Внешнее строение, полость тела, питание, размножение и развитие, вред аскариды, меры предупреждения заражения; Острица, питание, размножение и развитие, вред аскариды, меры предупреждения заражения;

Многообразие паразитических червей и борьба с ними; Экология и происхождение;

Общая характеристика типа Кольчатые черви; Класс малощетинковые черви; Дождевой червь; Среда обитания, внешнее строение, ткани, кожно-мускульный мешок, полость тела, системы органов пищеварения, кровообращения, выделения; процессы жизнедеятельности, нервная система, регенерация, размножение, значение в почвообразовании; Класс Пиявки; Медицинская пиявка; Среда обитания, внешнее строение, ткани, кожно-мускульный мешок, полость тела, системы органов пищеварения, кровообращения, выделения; процессы жизнедеятельности, нервная система, регенерация, размножение, развитие; Гирудотерапия; Экология и происхождение кольчатых червей;

Общая характеристика, многообразие моллюсков; Класс Брюхоногие моллюски; Большой прудовик, виноградная улитка. Среда обитания, особенности внешнего и внутреннего строения; размножение; Морские и наземные брюхоногие, их значение; Класс Двустворчатые моллюски; Беззубка; Образ жизни и внешнее строение; Особенности процессов жизнедеятельности; Морские двустворчатые; Значение двустворчатых

моллюсков; Класс Головоногие моллюски; Кальмары, осьминоги, каракатицы; Экология и происхождение моллюсков;

Общая характеристика, многообразие Членистоногих; Класс Ракообразные; Низшие Ракообразные: Дафнии, Циклопы, Эвфаузиевые рачки. Среда обитания, образ жизни, особенности строения, размножение, роль в природе, значение; Высшие Ракообразные: Речной рак, Камчатский краб, Мокрицы, Краб пальмовый вор. Среда обитания, образ жизни, особенности строения, размножение, роль в природе, значение;

Класс Паукообразные; Отряд Пауки. Паук-крестовик. Среда обитания, строение, Ловчая сеть, ее устройство и значение. Питание, дыхание, размножение; Отряд Клещи; Среда обитания, особенности строения, роль в природе и значение;

Класс насекомые - общая характеристика, ароморфозы; Главнейшие отряды насекомых: Жесткокрылые, Чешуекрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые, Прямокрылые, Клопы, Равнокрылые. Характерные признаки отряда, тип развития, представители, значение; Экология и происхождение насекомых.

Практика:

Составление схем развития гидры пресноводной и медузы аурелии;

Сравнить представителей подкласса Низшие раки: дафния (отряд Ветвистоусые) и циклоп (отряд Веслоногие);

Ароморфозы, идиоадаптации и дегенерации - привести примеры;

Экскурсия в живой уголок;

Сравнительная характеристика основных отрядов насекомых;

Сравнительная характеристика основных типов беспозвоночных животных;

Тестирование.

Теория: - Тип Хордовые; Амниотические и анамниотические животные; Три подтипа: Оболочники, Бесчерепные, Позвоночные (Черепные) животные; Общие отличительные признаки Хордовых; Класс круглоротые (миноги и миксины); Надкласс Рыбы; Класс Хрящевые рыбы: особенности строения и

образа жизни, примитивные и прогрессивные черты; Класс Костные рыбы: строение, образ жизни, экология, эволюция; Значение рыб;

Первые наземные животные; Общая характеристика, ароморфозы и идиоадаптации земноводных; Особенности строения систем организма; Размножение и развитие; Экология и значение в природе и жизни человека;

Позвоночные с зародышевыми оболочками (амниоты); Общая характеристика Класса Рептилий; Основные ароморфозы и идиоадаптации класса; Особенности строения систем организма; Размножение и развитие; Экология и значение в природе и жизни человека; Рыболовство и рыборазведение;

Специализированный к полету класс высших позвоночных; Общая характеристика Класса Птиц; Основные ароморфозы и идиоадаптации класса; Особенности строения систем организма; Приспособления систем к полету; Размножение и развитие; Сезонные явления в жизни птиц; происхождение и важнейшие отряды птиц; Экологические группы птиц; Значение в природе и жизни человека, их охрана; Домашние птицы;

Общая характеристика Класса Млекопитающие; Основные ароморфозы и идиоадаптации класса; Особенности строения систем организма; Размножение и развитие, забота о потомстве; Первозвери и Звери; Отряды Зверей: Сумчатые, Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Приматы;

Экологические группы млекопитающих; Приспособления к неблагоприятным сезонным условиям; Значение в природе; Биотические отношения животных в экосистемах; Хозяйственное значение млекопитающих, звероводство; Происхождение и эволюция млекопитающих;*Практика:* - Сравнительная характеристика подтипов Хордовых;

Сравнительная характеристика классов рыб;

Выделение прогрессивных и примитивных черт;

Экскурсия в живой уголок;

Упражнения в характеристике отрядов Млекопитающих;

Упражнения в характеристике биотических отношений животных;

Тестирование.

Раздел 4. Анатомия и физиология человека-42 ч

Тема 4.1. Фундаментальные законы и принципы существования организма человека. История развития знаний по анатомии и физиологии человека и вклад выдающихся учёных в развитие этих наук - 3 часа

Содержание материала:

Теория: - Анатомия, физиология, гигиена; История развития анатомических знаний; Методы изучения анатомии;

Организм человека - биологическая целостная саморегулирующая система; Закономерности роста и развития организма человека; Понятия, необходимые для описания строения тела человека;

Ткань, типы тканей человека (эпителиальная, мышечная, соединительная, нервная), местонахождение тканей, признаки тканей, функции тканей, орган, организм ;*Практика:* - Сообщения;

Работа с таблицей «Типы тканей человека»;

Тестирование.

Тема 4.2. Системы управления организмом. Нейрогуморальная регуляция жизнедеятельности организма человека -18 часов

Содержание материала:

Теория: - Система управления в организме; Физиологические основы процессов регуляции; Общий план строения нервной системы; Значение нервной системы; Строение нервной ткани, основные понятия; Рефлекс, рефлекторная дуга, рефлекторный принцип деятельности; Расположение, внешнее и внутреннее строение спинного мозга, его функции; Спинномозговые нервы;

Строение и функции отделов ствола головного мозга; Полушария большого мозга; Функции основных зон коры больших полушарий; Проводящая система головного мозга;

Отделы вегетативной нервной системы, действие симпатического и парасимпатического отделов на процессы жизнедеятельности;

Восприятие и анализ окружающего мира; Понятие и структура анализатора; Зрительный анализатор, строение и функции глаза; Слуховой анализатор, строение и функции уха; Органы равновесия, вкуса, обоняния; кожно-мышечной чувствительности;

Высшая нервная деятельность; Безусловные и условные рефлексы; Возбуждение и торможение в центральной нервной системе; Сигнальные системы действительности, их развитие; Типы высшей нервной деятельности; Асимметрия мозга; Вклад И.П. Павлова, И.М. Сеченова, П.К. Анохина в развитие учения о высшей нервной деятельности;

Отличие эндокринных желёз от экзокринных; Расположение эндокринных желез, основные гормоны эндокринных и смешанных желёз, их значение; Инсулин: где вырабатывается, механизм действия; Примеры заболеваний, протекающих по типу гипо - и гиперфункции эндокринной железы;

Половая система человека; Оплодотворение и развитие зародыша; Возрастные периоды постэмбрионального развития; Роль гормонов в созревании организма; Влияние факторов окружающей среды на развитие.

Практика: - Изображение схем строения нейрона, спинного мозга, рефлекторной дуги;

Работа с таблицами «Корковые центры анализаторов», «Функциональные различия в работе отделов вегетативной нервной системы»;

Выполнение лабораторных заданий;

Определение типа ВНД, типа асимметрии мозга;

Работа с таблицей «Характеристика желез внутренней секреции»;

Тестирование.

Тема 4.3. Опорно-двигательный аппарат человека - 6 часов Содержание материала:

Теория: - Морфофункциональная характеристика опорно-двигательного аппарата; Процесс движения; Отделы и функции скелета; Классификация костей по форме с примерами; Строение сустава, движения в суставах;

Отделы позвоночного столба; Строение позвонка, отделы позвоночника, изгибы, функциональная характеристика;

Кости лицевого и мозгового черепа; Кости черепа, имеющие придаточные пазухи носа (воздухоносные пазухи); Роднички и их значение;

Общий план строения скелета верхних конечностей и суставы верхних конечностей, основные анатомические образования костей;

Общий план строения скелета нижних конечностей и суставы нижних конечностей, основные анатомические образования костей;

Строение скелетной мышцы; Классификация скелетных мышц; Основные мимические и жевательные мышцы; Мышцы шеи; Мышцы живота, груди, спины; Мышцы верхних конечностей; Мышцы нижних конечностей; Работа мышц: статическая и динамическая; Утомление мышц, его причины; Влияние физических упражнений на здоровье и долголетие;

Практика: - Работа с наборами костей, таблицами, рисунками;

Изучение мышц по таблицам;

Тестирование.

Тема 4.4. Системы жизнеобеспечения - 12 часов

Содержание материала:

Теория: - Внутренняя среда организма; Система крови: состав крови, группы крови и резус-фактор, свертывание крови; Иммунная система человека; Понятие о кроветворении;

Сосудистая система человека; Морфофункциональная характеристика системы кровообращения; Круги кровообращения, сердце, его строение и работа; Процесс кровообращения и лимфообращения;

Общая характеристика дыхательной системы; Топография, последовательность расположения, особенности строения и функций органов

дыхательной системы; Процесс дыхания; Этапы дыхания; Механизм внешнего дыхания, его показатели;

Морфофункциональная характеристика органов выделения; Процесс выделения; Значение образования мочи; Органы мочевыделительной системы; Строение и функции почек, нефрона; Строение и функции мочеточников, мочевого пузыря, мочеиспускательного канала; Стадии образования мочи; регуляция мочевыведения;

Строение кожных покровов; Механизм терморегуляции;

Общая характеристика пищеварительной системы; Топография, особенности строения и функций органов пищеварительной системы; Процесс пищеварения, ферменты, всасывание питательных веществ; Регуляция пищеварения; Здоровое питание;

Практика: - Влияние физических упражнений на здоровье сосудистой системы человека;

Выполнение лабораторных заданий;

Тестирование.

Тема 4.5. Единая система и многообразие органического мира - 3 часа

Теория: - Занимательные вопросы биологии; Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие биологии и естествознания; Единство происхождения и многообразие органического мира;

Практика: - Конкурс знатоков биологии;

Работа в творческих группах;

Оценка индивидуальных достижений учащихся.

Формы аттестации планируемых результатов и их периодичность

Способы и формы выявления результатов: опрос, наблюдение, самостоятельная работа, коллективный анализ работ, итоговые занятия, выставки, конкурсы.

Способы и формы фиксации результатов: творческие работы учащихся, перечень вопросов к устному опросу, протоколы наблюдений, фото и видео процесса работы, отзывы учащихся и родителей, благодарности, грамоты, дипломы, портфолио.

Способы и формы предъявления результатов: творческие работы учащихся, анализ и оценка опросов и наблюдений, участие в выставках и конкурсах на уровне школы и района.

Для отслеживания результативности на протяжении всего процесса обучения осуществляются:

- начальный (входной) контроль проводится с целью определения уровня развития обучающихся;
- текущий контроль проводится с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала;
- итоговый контроль проводится с целью определения изменения уровня развития обучающихся, их творческих способностей.

ОРГАНИЗАЦИОННО- ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Методическое обеспечение

Посещая занятия кружка обучаемый может получить большой набор навыков и знаний, необходимых ему в дальнейшей учебе. Качество обучения и количество получаемых навыков и знаний во многом зависит от форм обучения.

Основные формы обучения - лекционно-семинарские и практические занятия, а также экскурсии. В работе кружка могут применяться коллективные и индивидуальные формы обучения, а также педагогические технологии :игровые , технологии критического мышления, технологии проектов, кейс- технологии.

Коллективные формы обучения позволяют:

развивать логическое мышление

отстаивать свою точку зрения в дискуссиях

развивать коммуникабельность

дают возможность полнее проявить себя всем: и отличникам, и неуспевающим, и лидерам, и аутсайдерам

наладить взаимоотношения между учащимися, что имеет огромное значение, особенно при проведении конкурсных и выставочных мероприятий.

Индивидуальные формы обучения позволяют:

выявить склонности и интересы обучаемого;

развить индивидуальные способности обучаемого;

устранить отставание в приобретении необходимых навыков и знаний.

Коллективные формы обучения включают в себя:

проведение бесед;

проведение экскурсий;

участие в массовых мероприятиях, выставках и конкурсах;

распределение учащихся по группам, занятых решением определённых задач теоретического и практического плана;

наставничество и опека успевающих над отстающими, старших над младшими.

Индивидуальные формы обучения включают в себя:

выполнение лабораторных и практических работ;

написание рефератов;

участие в разработке и изготовлении проектов и презентаций;

индивидуальные работы с учащимися, направленные на восстановление и закрепление слабо развитых навыков и знаний.

Индивидуальные методы обучения позволяют выявить и развить "уникальные" способности обучаемого и воспитать личность, обладающую только ей свойственным набором качеств, навыков и знаний, позволяющих ребенку легче адаптироваться и развиваться в реальной жизни.

Индивидуальное обучение оказывает наибольшее влияние на отношения обучаемого и педагога. Педагог, в конечном счёте, является (должен являться) центром детского коллектива, и его отношения к каждому из обучаемых напрямую влияют на развитие всего коллектива.

Формы проведения занятий

Для изучения теоретического и практического материала данная Программа предусматривает использование следующих форм занятий:

лекции;

практические занятия;

практикумы;

экскурсии;

работа с различными источниками информации;

диспуты;

эксперименты и опыты.

Приемы и методы, используемые при реализации Программы:

словесные, наглядные, практические, проблемные;

анализ, обобщение, систематизация;

подготовка к защите проектной работы, изучение литературных источников;

самостоятельная работа (при усвоении новых теоретических знаний, закрепления имеющихся знаний, практических умений и навыков, при выполнении проектных работ).

Условия реализации

Материально-техническое обеспечение

Для реализации Программы необходимы:

НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Гербарий по морфологии и биологии растений

Гербарий «Растительные сообщества»

Гербарий с определительными карточками по систематике растений Гербарий «Основные отделы растений»

Гербарий «Сельскохозяйственные растения»

Гербарий «Сорные растения»

Коллекции

Голосеменные растения Плоды и семена

Набор микропрепаратов по разделу «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники»

ЖИВОТНЫЕ НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ Влажные препараты

Внутреннее строение брюхоногого моллюска Внутреннее строение млекопитающего Внутреннее строение птицы Внутреннее строение рыбы Полип

Развитие костистой рыбы Развитие млекопитающего Развитие птицы Коллекции

Вредители важнейших сельскохозяйственных культур Вредители леса

Представители отряда насекомых

Пчела медоносная

Раковины моллюсков

Иглокожие

Развитие насекомых

Шелководство

Набор микропрепаратов по теме «Животные»

СКЕЛЕТЫ

Демонстрационные: скелет конечности лошади, овцы, кошки или кролика *Раздаточные:* по скелету рыбы, птицы, млекопитающего.

Скелет голубя и крысы МУЛЯЖИ

Ископаемые формы животных, позвоночные животные Чучела: ворона серая, голубь дикий, крыса.

МОДЕЛИ

Мозг позвоночных и строение яйца птицы.

Принтер многофункциональный, ноутбук, флэш-накопитель, , пл, цифровая лаборатория по биологии, химии и экологии, набор химических реактивов и красителей, предметные стекла, покровные стекла, пипетки, пинцет анатомический, препаровальная игла.

Кадровое обеспечение- педагог дополнительного образования.

Оценочные результаты

В целях контроля и обобщения результатов образовательного процесса, а также анализа деятельности отслеживания конечного результата предусмотрено:

- проведение тестирования;
- проведение игровых и конкурсных мероприятий внутри кружка;
- анализ выполнения мини-проекта.

Список литературы, используемой при написании программы

Методическая литература для педагога

Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С.. Биология: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 класс. Методическое пособие для учителя.- М.: Вентана-Граф, 2018;

..Абаскалова Н.П. Здоровью надо учить: Методическое пособие для учителей. – Новосибирск: Лада, 2010.

Болушевский С.В. Биология. Веселые научные опыты для детей и взрослых-М.: Эксмо, 2015. -96с.

Долгачева В. С., Алексахина Е. М. Естествознание. Ботаника; Академия - Москва, 2012. - 368 с.

Зайчикова С. Г., Барабанов Е. И. Ботаника; ГЭОТАР-Медиа – Москва, 2013.

Лазаревич С. В. Ботаника; ИВЦ Минфина - Москва, 2012. - 480 с.

Мухин В. А. Биологическое разнообразие. Водоросли и грибы. – Ростов н/Д: Феникс, 2018.

Родионова А. С., Скупченко В. Б., Малышева О. Н., Джикович Ю. В. Ботаника; Академия – Москва, 2012. - 288 с.

Смелова В.Г. «Зеленые друзья» Физиология растений/ методическое пособие для учителей. – М.:2011

«Юный эколог».: программа кружка, разработки занятий, методические рекомендации / авт.-сост. Ю.Н. Александрова, Л.Д.

Ласкина, Н.В. Николаева, С.В. Машкова. – Волгоград: Учитель, 2020г

.

Список литературы для обучающихся

Биологическое разнообразие. Водоросли и грибы Автор: А., Издание: Феникс: 2013

Ботаника. Автор: В. Издание: ИВЦ Минфина: 2019

Ботаника. Автор: Г., И. Издание: ГЭОТАР-Медиа: 2013

Введение в экологию растений Автор: Б.,
А. Издание: Издательство МГУ: 2011
Естествознание. Ботаника Автор: С., М. Издание: Академия: 2012

Электронные ресурсы

.Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов:
[Электронный ресурс]. URL: <http://school-collection.edu.ru/>. (Дата обращения: 28.03.2020).

Комнатное цветоводство: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.floriculture.ru/>. (Дата обращения: 28.03.2020).

Научно-популярные и учебные фильмы: [Электронный ресурс]//
Учебное видео. Экранизации. Биографии. URL: <http://schoolcollection.edu.ru/>. (Дата обращения: 28.03.2020).

Сезоны года. Общеобразовательный журнал: [Электронный ресурс]. URL: <https://сезоны-года.рф>. (Дата обращения: 28.03.2020).

- *по биологии*

<http://www.nsu.ru/biology/courses/internet/main.html> - Ресурсы по биологии.

<http://infomine.ucr.edu/search/bioagsearch.phtml> - База данных по биологии.

<http://www.rnmc.ru/pro/bio/bio.html> - Вебсайт Республиканского мультимедиа центра, страничка поддержки ЭИ «Биология 6 -11 класс»

<http://www.en.edu.ru/db/sect/1798/> - Естественнонаучный образовательный портал

<http://www.gia-onlajn-test-po-biology-9klass>

<http://www.neznaika.pro> Биологии

- *по химии*

Научно-популярный электронный журнал Химия и жизнь <http://www.hij.ru>

Справочный сайт Алхимик <http://www.alhimik.ru>

Химия для всех. Электронный справочник за полный курс химии. <http://www.ifomatika.ru/text/database/cheiny/START.html>

Электронная библиотека по химии <http://www.chem.msu.ru/rus/elibrarywww.ed.gov.ru> - Министерство образования Российской Федерации

www.informika.ru - Центр информатизации Министерства образования РФ

www.school.eddo.ru - «Российское школьное образование»

www.mediaeducation.ru - Медиаобразование в России

<http://www.shkola2.com/Hbrary/> - тексты многих школьных учебников

www.school.mos.ru - сайт «Школьник»

