

УПРАВЛЕНИЕ ПО ОБРАЗОВАНИЮ И НАУКЕ
АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД-КУРОРТ СОЧИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 44 города Сочи
ИМЕНИ ВЕРЫ ИВАНОВНЫ ПРУИДЗЕ

Принята на заседании
педагогического совета
МОБУ ООШ № 44 г. Сочи
от 29.08. 2022 г.
Протокол №1



Утверждаю
Директор МОБУ ООШ № 44
г. Сочи им. В.И. Пруидзе
[Signature] / В.В. Истомин/
«01» сентября 2022 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ОБОРУДОВАНИЯ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»
«В МИРЕ БИОЛОГИИ»

Уровень программы: ознакомительный

Срок реализации программы: 1 год: 36 ч. (1 ч. в неделю)

Возрастная категория: 11-12 лет

Вид программы: модифицированная
Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер программы в Навигаторе: 51946

Автор-составитель:
Адам Н.И., учитель биологии

г. Сочи, 2022 г.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы. Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию деятельности ребенка, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно–исследовательской деятельностью. Программа «В мире биологии» направлена на формирование у учащихся интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

Реализация данной программы естественнонаучной направленности предусматривает использование оборудования, средств обучения и воспитания Центра «Точка роста».

Программа дополнительного образования «Точка Роста» составлена на основе нормативно-правовой базы

Нормативно-правовое обеспечение

- Федеральным Законом от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Концепцией развития дополнительного образования в РФ, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014г. №172, приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р).
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

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

Актуальность программы. Отличительные особенности программы. Программа направлена на формирование у учащихся стойкой мотивации для изучения биологических наук, расширение знаний по биологии и экологии, формирование осознанного отношения к миру живой природы, развитие интереса к медицинским наукам, повышение образовательного уровня. Программа дает возможность учащимся выбрать свой «биологический путь», и повысить уровень подготовки к экзаменам.

Новизна данной образовательной программы в том, что данная программа носит развивающий характер, целью которой является формирование поисково-исследовательских, коммуникативных умений школьников, интеллекта учащихся.

Занятия разделены на теоретические и практические. Причём деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, чтобы: способствовать систематизации биологических знаний, полученных во время обучения в общеобразовательной школе, восполнить пробелы, полученные при изучении предмета биологии, расширить имеющиеся у учащихся программные биологические знания с целью подготовки к экзаменам, к поступлению в учебные заведения, а также к биологическим олимпиадам.

Отличительная особенность программы. В этом возрасте ребенок оказывается на пороге реальной

взрослой жизни. Без достаточной уверенности в себе, принятия себя он не сможет определить свой дальнейший путь.

Центральным же новообразованием периода становится самоопределение, профессиональное и личностное. Создается так называемый жизненный план: старшеклассник решает, кем быть (профессиональное самоопределение) и каким быть в своей будущей жизни (личностное или моральное самоопределение).

Еще один момент, связанный с самоопределением, - изменение учебной мотивации. Старшеклассники, ведущую деятельность которых обычно называют учебно-профессиональной, начинают рассматривать учебу как необходимую базу, предпосылку будущей профессиональной деятельности. Их интересуют, главным образом, те предметы, которые им будут нужны в дальнейшем, их снова начинает волновать успеваемость, появляется сознательное отношение к учению

Адресат программы: Программа предназначена для детей в возрасте 11 – 12 лет. Группа может формироваться как разновозрастной, так и разновозрастной.

Уровень программы, объем и сроки. Уровень данной программы – ознакомительный, объем - 36 часов, рассчитан на 1 учебный год (1 час в неделю).

Форма обучения – очная

Режим занятий. Занятия проводятся один раз в неделю по одному академическому часу (по 40 мин). Общее количество часов за год – 36.

Особенности организации образовательного процесса. Группа воспитанников формируется из детей разного возраста (от 11 до 12 лет), состав группы в течение учебного года не меняется и является постоянным. Занятия проходят в группе. Виды учебных занятий определяются рабочей программой, используются следующие виды занятий: лекции, беседы, круглые столы, деловые и ролевые игры, практические занятия. Количество обучающихся в группе - 12 человек.

Цель и задачи дополнительной общеобразовательной программы

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

Задачи:

ОБУЧАЮЩИЕ:

1. Формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях.
2. Приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов.
3. Развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности.

РАЗВИВАЮЩИЕ:

4. Подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.
5. Формирование основ экологической грамотности.

ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ:

6. Создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост.
7. Использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, кейс-технология, метод проектов).
8. Организация проектной деятельности школьников и проведение мини-конференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

1.3. Содержание программы

1.3.1. Учебный план

№	Название раздела	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
	Введение,				Лекция
	Из чего состоит растение				наблюдения, тестирование, анализ продуктов деятельности обучающихся
	Как живет растение?				Устный опрос, самостоятельная работа Практическая работа. Наблюдение. Сообщения учащихся.
	Вырасти сам.				Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
	От микроскопа до микробиологии				Устный опрос, самостоятельная работа Практическая работа. Наблюдение. Сообщения учащихся.
	Бактерии				Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
	Плесневые грибы				Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
	Водоросли				Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
	Лаборатория «Биоиндикация»				Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
	Рассказы по биологии				Устный опрос, самостоятельная работа Практическая работа. Наблюдение. Сообщения учащихся.
	Лаборатория Левенгука				Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
	Практическая ботаника				Устный опрос, самостоятельная работа Практическая работа. Наблюдение. Сообщения учащихся.
	Практическая зоология				Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
	Биопрактикум				Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
	Итого				

1.3.2. Содержание учебного плана

Введение. (1 час) Во введении учащиеся знакомятся с планом работы и техникой безопасности при выполнении лабораторных работ.

Раздел 1. Из чего состоит растение? (2 часа.)

Строение растительной клетки. *Теория* Корень. Виды корней. Ветвление корня. Значение корня. Побег. Строение побега. Строение почек. Видоизменения побегов. Лист. Строение кожицы листа. Строение мякоти листа. Значение жилок листа. Выделение растением кислорода. Испарение воды растением. Листопад. Стебель. Строение стебля. Функции стебля. Цветок. Строение и значение цветка. Плоды. Строение и значение. Способы распространения. Семя. Строение и состав семян.

Практика Лабораторная работа «Строение кожицы лука». «Движение цитоплазмы». «Определение зоны роста корня». «Строение почек». Опыт «Выделение кислорода растением». Опыт «Испарение воды листьями». Практическая работа «Определение возраста ствола по спилу». «Передвижение воды и минеральных солей по стеблю». «Движение органических веществ по стеблю». «Строение семени фасоли». «Строение семени пшеницы». «Состав семян».

Раздел 2. Как живет растение? (3 часа)

Теория. Как питается растение? Воздушное питание растений. Почвенное питание растений. Удобрения. Виды удобрений. Питание и рост проростков. Как растет растение? Рост корней и побега. Как можно повлиять на рост растения. Воздействие человека на корневые системы культурных растений. Обработка почвы. Полив и осушение почвы. Формирование кроны растений. Прищипка и пикировка. Дышит ли растение? Дыхание корней. Дыхание листьев. Дыхание семян. Как движется растение? Движение стебля и листьев. Как прорастает семя? Условия прорастания семян. Всхожесть семян. Сроки посева. Глубина заделки семян. *Практика.* Практическая работа «Образование органических веществ на свету». «Влияние удобрений на рост растения». «Прищипка главного корня». «Развитие боковых побегов». «Влияние фитогормонов на рост и развитие растений». Лабораторная работа «Развитие проростков». Опыт «Значение воздуха для роста и развития корней». Опыт «Дыхание листьев». Опыт «Дыхание семян». «Движение стебля растения». «Движение листьев». «Влияние различных условий на прорастание семян». «Определение всхожести семян»

Раздел 3. Вырасти сам. (3 часа)

Теория. Применение полученных знаний на практике. Озеленение школьных клумб. Посадка и уход за растениями. *Практика.* Практическая работа «Посадка семян в контейнеры и открытый грунт». «Пикирование рассады цветочных культур». «Высадка рассады цветочных культур в открытый грунт». «Уход за цветочными клумбами»

Раздел 4. От микроскопа до микробиологии (2 часа)

Теория. Устройство микроскопа. Правила работы с микроскопом. Приготовление препаратов История открытия микроскопа. Ученые исследователи, внесшие вклад в изучение микроорганизмов.

Французский микробиолог Луи Пастер (1822 – 1895г), немецкий ученый Роберт Кох (1843 – 1910г) основоположники современной микробиологии. Основные направления современной микробиологии: генетическая и клеточная инженерия, использование микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности в промышленности, сельском хозяйстве и медицине, добыча нефти и металлов, очистка вод, почв, воздуха от загрязнителей, поддержание и сохранение почвенного плодородия. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Правила обращения с лабораторным оборудованием.

Химия и биология. Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Хлорофилл. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов. Клетка - единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов. Многообразие клеток. Строение про - и эукариотической клетки. Деление клетки.

Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки - основа ее целостности. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов. Исследования природы с помощью микроскопа. Виды тканей, отличие растительной ткани от животной, особенности строения и функции тканей. Коллекция готовых микропрепаратов. *Практика.* Практическая работа. Устройство микроскопа. Приготовление и изучение микропрепаратов. Правила работы с цифровым микроскопом.

Приготовление микропрепаратов клеток кожицы чешуи лука, клеток листа элодеи, плодов томата, шиповника и др. Работа с готовыми препаратами тканей.

Творческая мастерская «Создание модели клетки».

Раздел 5. Бактерии (3 ч)

Теория. Условия жизни бактерий. Форма и строение бактериальных клеток. Внешние и внутренние структуры. Поведение бактерий. Способы питания. Распространение и значение бактерий. Роль бактерий в биосфере: бактерии гниения – минерализация органических веществ; бактерии почвенные – почвообразование; бактерии азотфиксирующие – обогащение почвы азотом; цианобактерии.

Значение бактерий в жизни человека - положительная роль в хозяйственной деятельности: молочно-кислые, бактерии брожения; отрицательная – гниение продуктов питания, патогенные бактерии возбудители болезней у человека, животных и растений. Методы борьбы с бактериями. Пастеризация, стерилизация, дезинфекция. *Практика.* Практическая работа. Посев и наблюдение за ростом бактерий. Бактерии зубного налёта. Бактерии картофельной палочки.

Раздел 6. Плесневые грибы (2 ч)

Теория. Грибы представители особого царства живой природы. Признаки грибов. Классификация грибов. Особенности плесневых грибов. Значение плесневых грибов. Дрожжи. Строение и роль дрожжей в жизни человека. *Практика.* Выращивание и исследование плесени. Мукор, Пеницилл. Влияние температуры на рост плесневых и дрожжевых грибов.

Раздел 7. Водоросли (3 ч)

Теория. Микроскопические водоросли – группа низших растений. Одноклеточные, многоклеточные и колониальные водоросли. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение водорослей в природе и жизни человека. *Практика.* Практическая работа. Изучение одноклеточных водорослей по готовым микропрепаратам препаратов. Водоросли – обитатели аквариума.

Раздел 8. Лаборатория «Биоиндикация» (3 ч)

Теория. Биоиндикация окружающей среды. Лихеноиндикация. Итоговое занятие. *Практика.* Исследование токсичности отходов с помощью овса посевного.

Раздел 9. Рассказы по биологии (2 часов)

Теория. Бионика, ее виды. Нейробионика. Архитектурно-строительная бионика. Биотек. Биомиметика. Биомимикрия. Итоговое занятие. Ученическая конференция. «Выдающиеся биологи». «История биологии». Конкурс сообщений учащихся. «Мое любимое животное». «17 современных технологий, которые люди позаимствовали у природы». *Практика.* Подготовка и защита творческих отчетов о проведенной исследовательской работе. Данные занятия проводятся в форме конференции или круглого стола (в течение года). Учащиеся выступают с краткими творческими отчетами по изученным проблемам, рассказывают о результатах своих исследований.

Раздел 10. «Лаборатория Левенгука» (3 часов)

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

Практические лабораторные работы:

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

Проектно-исследовательская деятельность:

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

Раздел 11. Практическая ботаника (3 часов)

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

Практика. Практические и лабораторные работы:

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

Проектно-исследовательская деятельность:

- Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»
- Проект «Редкие растения Красноярского края»

Раздел 12. Практическая зоология (3 часа)

Теория.

- Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп.
- Жизнь животных: определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности. Описание внешнего вида животных по плану. О чем рассказывают скелеты животных (палеонтология). Пищевые цепочки. Жизнь животных зимой. Подкормка птиц.

Практика.

Практические и лабораторные работы:

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

Проектно-исследовательская деятельность:

- Мини – исследование «Птицы на кормушке»
- Проект «Красная книга животных Красноярского края»

Раздел 13. Биопрактикум (3 часа)

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

Практика.

Практические и лабораторные работы:

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

Проектно-исследовательская деятельность:

Модуль «Физиология растений»

- Движение растений
- Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений
- Проращивание семян
- Влияние прищипки на рост корня

Модуль «Экологический практикум»

- Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации;
- Определение запыленности воздуха в помещениях

1.3.3. Ожидаемый результат:

Предметные:

- умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач

- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках.

Учащиеся будут знать:

- умеет выделять существенные признаки биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, грибов и бактерий;
- умеет объяснять роль 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;

- умеет сравнивать биологические объекты и процессы, уметь делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- умеет выявлять приспособления организмов к среде обитания; типы взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей;

Учащиеся будут обучены:

- владеет правилами работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).
- умеет сравнивать биологические объекты и процессы, уметь делать выводы и умозаключения на основе сравнения

Метапредметные:

- умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы. Осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном. Оценка результатов работы — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

- 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, защищать свои идеи;

Личностные:

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

Раздел 2 «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»

2.1. Календарно-учебный график

№ урока	Раздел/Тема занятия	Содержание занятия	Кол. часов	Дата
1. Введение 1 ч.				
1.	Что такое биология.	Проведение техники безопасности, обсуждение плана работы кружка. Диагностика знаний ребят	1	
Раздел 1. Из чего состоит растение? (2 часа.)				
2.	Строение растительной клетки.	Лист. Строение кожицы листа. Строение мякоти листа. Значение жилок листа.	1	

3.	Семя. Строение и состав семян	Выделение растением кислорода. Испарение воды растением. Листопад. Практическая работа «Определение возраста ствола по спилу», «Передвижение воды и минеральных солей по стеблю», «Движение органических веществ по стеблю», «Строение семени фасоли», «Строение семени пшеницы», «Состав семян».	1	
Раздел 2. Как живет растение? (3 часа)				
4.	Как питается растение?	Питание и рост проростков. Как растет растение? Рост корней и побега. Как можно повлиять на рост растения. Воздействие человека на корневые системы культурных растений. Обработка почвы. Полив и осушение почвы. Формирование кроны растений. Лабораторная работа «Развитие проростков». Опыт «Значение воздуха для роста и развития корней». Опыт «Дыхание листьев» Практическая работа «Определение всхожести семян».	1	
5.	Образование органических веществ на свету.		1	
6.	Влияние различных условий на прорастание семян.		1	
Раздел 3. Вырасти сам. (3 часа)				
7.	Озеленение школьных клумб.	Применение полученных знаний на практике. Озеленение школьных клумб. Посадка и уход за растениями. <i>Практика.</i> Практическая работа «Посадка семян в контейнеры и открытый грунт». Практическая работа «Пикирование рассады цветочных культур». Практическая работа «Высадка рассады цветочных культур в открытый грунт». Практическая работа «Уход за цветочными клумбами».		
8.	Пикирование рассады цветочных культур.			
9.	Уход за цветочными клумбами.			
Раздел 4. От микроскопа до микробиологии (2 часа)				
10.	<i>Теория.</i> Устройство микроскопа. Правила работы с микроскопом.	Приготовление препаратов История открытия микроскопа. Ученые исследователи, внесшие вклад в изучение микроорганизмов. Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Хлорофилл. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.		
11.	Клетка - единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов.			
Раздел 5. Бактерии (3 ч)				
12.	<i>Теория.</i> Условия жизни бактерий. Форма и строение бактериальных клеток.	Поведение бактерий. Способы питания. Распространение и значение бактерий.		

13.	Значение бактерий в жизни человека - положительная роль в хозяйственной деятельности.	Роль бактерий в биосфере: бактерии гниения – минерализация органических веществ; бактерии почвенные – почвообразование; бактерии азотфиксирующие – обогащение почвы азотом; цианобактерии. Методы борьбы с бактериями. Пастеризация, стерилизация, дезинфекция.		
14.	Посев и наблюдение за ростом бактерий. Бактерии зубного налёта.			
Раздел 6. Плесневые грибы (2 ч)				
15.	Теория. Грибы представители особого царства живой природы.	Признаки грибов. Классификация грибов. Особенности плесневых грибов. Значение плесневых грибов. Дрожжи. Строение и роль дрожжей в жизни человека.		
16.	Выращивание и исследование плесени. Мукор, Пеницилл.			
Раздел 7. Водоросли (3 ч)				
17.	Микроскопические водоросли – группа низших растений.	Одноклеточные, многоклеточные и колониальные водоросли. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение водорослей в природе и жизни человека.		
18.	Изучение одноклеточных водорослей по готовым микропрепаратам.			
19.	Водоросли – обитатели аквариума.			
Раздел 8. Лаборатория «Биоиндикация» (3 ч)				
20.	Биоиндикация окружающей среды. Лихеноиндикация.	Практика. Практическая работа. Исследование токсичности отходов с помощью овса посевного.		
21.	Исследование токсичности отходов с помощью овса посевного.			
22.				
Раздел 9. Рассказы по биологии (2 часов)				
23.	Бионика, ее виды. Нейробионика. Архитектурно-строительная бионика.	Подготовка и защита творческих отчетов о проведенной исследовательской работе. Данные занятия проводятся в форме конференции или круглого стола (в течение года). Учащиеся выступают с краткими творческими отчетами по изученным проблемам, рассказывают о результатах своих исследований.		
24.	Мое любимое животное.			
Раздел 10. «Лаборатория Левенгука» (3 часов)				
25.	Методы научного исследования.	История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного микропрепарата. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка. Зарисовка биологических объектов.		
26.	Техника приготовления временного микропрепарата.			
27.	Мини – исследование «Микромир».			
Раздел 11. Практическая ботаника (3 часов)				
28.	Фенологические наблюдения.	Правила работа с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание		
29.	Морфологическое описание растений по плану.			

30.	Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии.	растений по плану. Редкие и исчезающие растения Краснодарского края.		
Раздел 12. Практическая зоология (3 часа)				
31.	Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов.	Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп. Описание внешнего вида животных по плану. Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных». Проект «Красная книга животных Краснодарского края».		
32.	Составление пищевых цепочек.			
33.	Мини – исследование «Птицы на кормушке».			
Раздел 13. Биопрактикум (3 часа)				
34.	Учебно - исследовательская деятельность.	Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернет-ресурсы). Как оформить письменное сообщение и презентацию. Освоение и отработка методик выращивания биокультур. Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю. Представление результатов на конференции. Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков.		
35.	Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений.			
36.	Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации.			

2.2. Условия реализации программы

При проведении занятий необходим разнообразный дидактический материал, учебно-наглядные пособия, иллюстрации, фото и видео материалы, таксодермический материал, лабораторное оборудование, лупы. Для реализации дополнительной общеобразовательной программы предполагается использование: компьютерной, и мультимедийной аппаратуры. Цифровые ученические лаборатории, оборудование Точки роста. Комплекты посуды и оборудование для ученических опытов. Комплекты влажных препаратов.

2.3. Формы аттестации.

Для отслеживания результатов предусматриваются следующие формы контроля:

1. Стартовый, позволяющий определить исходный уровень развития обучающихся;
 2. Тематический контроль проводится после изучения наиболее значимых тем.
 3. Итоговый контроль в формах: тестирование, защита проектов, творческие работы, самооценка и самоконтроль - определение учеником границ своего «знания- незнания».
- Результаты фиксируются в формате «зачет/ незачет».

2.4. Оценка планируемых результатов

– теоретические (собеседование и выступления);
– практические занятия проводятся после изучения теоретических основ экологии.
Так же интересным решением подведения итогов программы может стать:
обработка и оформление фото (видео) материала, теоретических и практических занятий.

Методическое оборудование:

Список литературы

1. Биология «Покрытосеменные растения: строение и жизнедеятельность» -
2. 6 класс линейный курс В. В. Пасечник, Вертикаль - Москва «Дрофа»-2020г
3. Акимущин, И. Занимательная биология / Игорь Акимущин. – СПб.: Амфора, 2015. – 319 с.
4. Анатомический атлас / Под ред. А. И. Бориса. – Минск, 2011. – 256 с.: ил.
5. Анатомия человека. Тело. Как это работает/ под общей редакцией П. Абрахамса: [пер. с англ. А. Анваера]. – М.: АСТ, 2018. 256 с.: ил.
6. Билич, Г. Л. Анатомия и физиология: большой популярный атлас / Г. Л. Билич, Е. Ю. Зигалова. – М.: Издательство «Э», 2017. – 272 с.: ил.
7. Садовниченко, Ю. А. Биология: пошаговая подготовка / Ю.А. Садовниченко. – М.: Эксмо, 2016. – 320 с.
8. Справочник по лекарственным растениям. / Под ред. Задорожного, А. М. – М.: Лесн. пром., 1988. – 415 с.

9. Интернет-ресурсы по разным разделам курса «БИОЛОГИЯ»

ЧЕЛОВЕК

– бакай - виртуальная школа по биологии;

музей фактов о человеке;

- Ресурс «База знаний по биологии человека» содержит учебник по молекулярной биологии человека, биохимии, физиологии, ген- ной и белковой инженерии;

- Раздел (Биоразнообразие и охрана природы) Web-атласа «Здоровье и окружающая среда». Специалистов наверняка заинтересует масштабный тематический информационный массив информационных ресурсов по биоразнообразию России. Также имеется возможность найти необходимую информацию в интерактивной базе данных «Россия в цифрах» (тысячи показателей по всем регионам страны). Также размещена онлайн-овая картографическая система DataGraf.Net, позволяющая «на лету» строить карты, (в том числе собственные) и производить анализ их суперпозиций;

-Web-Атлас: «Окружающая среда и здоровье населения России». Комплексный труд, в котором рассматриваются в первую очередь факторы и причины, определяющие здоровье нации. Около 200 сюжетов, более 400 карт и диаграмм;

Анатомия и физиология человека. Научно- популярный сайт. База знаний по биологии человека. Физиология, клеточная биология, генетика, биохимия;

- Зрительные иллюзии и феномены (факультет психологии МГУ имени М. В. Ломоносова).

ЖИВОТНЫЕ

- «Информационно-поисковый сайт или «почти все» по энтомологии». Большое количество качественных ссылок на русскоязычные сайты, посвященные всем сторонам жизни различных групп членистоногих, а больше всего – насекомых;

Зооклуб (все о животных)». Самая разнообразная иллюстрированная информация, как о жизни диких животных, так и о домашних любимцах. Возможно получение бесплатной консультации по содержанию и ветеринарии;

«Зоология», предоставляет материал в основном о собаках и кошках: рекомендации по их содержанию и лечению, нормативные документы, информацию о клубах и питомниках, объявления о продаже и выставках»;

- «Поводок», один из самых полных сайтов, посвященных домашним животным;

«О непобедимой любви к животным», интересная и разнообразная информация о самых различных животных. Особенности подбора материала и его изложения делают этот сайт хорошим помощником учителю;

«Домашние животные». Сайт посвящен домашним животным. Особенности ухода и содержания домашних животных;

«Большие кошки». Сайт посвящен представителям семейства кошачьих;

- Иллюстрированная энциклопедия животных. В разделах энциклопедии собрано большое количество материалов обо всех видах животных. Материал богато иллюстрирован, снабжен ссылками;

- Ресурс «О непобедимой любви к животным» – это интересная и разнообразная информация о самых различных животных. Особенности подбора материала и его изложения делают этот сайт хорошим

помощником учителю;

- Рыбий мир. Ресурс посвящен полностью этим представителям животного мира. Классификация, происхождение, эволюция рыб, опасные рыбы и многое другое.

РАСТЕНИЯ

ботанический сервер Московского университета. Один из наиболее известных во всем мире российских биологических ресурсов, имеющий версии на 8 языках. Ботанические новости (в т. ч. подробный календарь конференций), сайты ботанических подразделений МГУ, библиотека изображений растений, биографический раздел «классики науки». Кроме материалов по ботанике общего характера, на сайте размещены материалы о Ботаническом саде университета, об университетском Гербарии имени Д. П. Сырейщикова, представлена старинная коллекция из его фондов;

- «Московский Клуб комнатного цветоводства»;

- «Чай» – живая энциклопедия чая и его традиций – история чая, ботаника и выращивание чая, химия чая, производство чая, виды чая, упаковка и хранение чая, заваривание чая, чай и здоровье.

