

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Пановская средняя общеобразовательная школа» Усть-Ишимского муниципального района Омской области
Центр образования естественнонаучного профиля «Точка роста»

Рассмотрено:
Педагогический совет
МБОУ «Пановская СОШ»

Протокол № 01
от «31» августа 2023г



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«В мире биологии».

Естественнонаучная направленность.
Возраст обучающихся: 11-13 лет.
Срок реализации: 1 год (68 часов).

Автор - составитель:
Чарушникова Л.С.,
учитель биологии

с. Паново 2023

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «В мире биологии» дает возможность каждому ребенку освоить дополнительное образование исходя из его интересов, склонностей, способностей и образовательных потребностей, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

Направленность программы естественнонаучная. Данная программа поможет обучающимся систематизировать базовые знания по биологии, овладеть экологической культурой, природоохранной грамотностью, познать природу своего края. Особенность программы заключается в том, что природа представлена в ней как ценность, а гуманное отношение к живому – как эстетический принцип поведения человека. Освоение данных представлений обеспечивает понимание детьми необходимости экологически правильного отношения к окружающему миру.

В системе естественнонаучного образования биология занимает важное место, определяемое ролью биологической науки в познании природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира.

Дополнительная общеобразовательная программа «В мире биологии» составлена с учетом оборудования "Точка роста".

Новизна программы состоит в лично-ориентированном обучении. Роль учителя состоит в том, чтобы создать каждому обучающемуся все условия, для наиболее полного раскрытия и реализации его способностей. Создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности при решении поставленных задач.

Актуальность программы. Программа «В мире биологии» создана с целью формирования интереса к биологии, расширения кругозора учащихся. Она ориентирована на учащихся 5-6 классов, то есть такого возраста, когда ребятам становится интересен мир, который их окружает и то, что они не могут объяснить, а специальных знаний еще не хватает. Дети с рождения окружены природой и должны знать её и уметь обращаться с ней.

Педагогическая целесообразность программы связана с возрастными особенностями детей данного возраста 11-13 лет: любознательность, наблюдательность; интерес к биологическим явлениям, живым организмам; желанием работать с лабораторным оборудованием; быстрое овладение умениями и навыками. Курс носит развивающую, деятельностную и практическую направленность.

Цели и задачи программы

Цель программы - формирование познавательных интересов и интеллектуально - творческого потенциала школьников по биологии, воспитание природоохранного сознания через опытно-экспериментальную деятельность.

Задачи программы:

Обучающие:

- формирование навыков и умений научно-исследовательской деятельности;
- формирование у учащихся навыков безопасного и грамотного обращения с растениями;
- формирование практических умений и навыков разработки и выполнения биологического эксперимента;
- продолжить развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели, креативных способностей учащихся;
- продолжить формирование коммуникативных умений;
- формирование презентационных умений и навыков;
- на примере биологического материала начать развитие учебной мотивации школьников на выбор профессии, связанной с биологией;

- дать возможность учащимся проверить свои способности в естественнообразовательной области.
- Формирование основных методов решения нестандартных и олимпиадных задач по биологии

Развивающие:

- Развивать внимание, память, логическое и пространственное воображения.
- Развивать конструктивное мышление и сообразительность;

Воспитательные:

- Вызвать интерес к изучаемому предмету
- Занимательно и ненавязчиво внедрить в сознание учащихся о необходимости сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья будущего поколения, воспитывать нравственное и духовное здоровье.

Отличительной особенностью данной программы является то, что занятия предполагают не только изучение теоретического материала, они также ориентированы на развитие практических умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности учащихся. Ребята научатся ставить простейшие опыты, работать с растениями, планировать самостоятельную работу над выбранной темой, оформлять практические работы.

Формы занятий:

-Групповая

- Индивидуальная

- лабораторный практикум с использованием оборудования центра «Точка роста», экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

Срок реализации программы - 1 год.

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения: 68 часов

Планируемые результаты освоения учащимися общеобразовательной программы

Личностные универсальные учебные действия:

- положительное отношение к учению, к познавательной деятельности,
- желание приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся,
- осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению,
- осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе;
- осознание себя как индивидуальности и одновременно как члена общества, признание для себя общепринятых морально-этических норм,
- способность к самооценке своих действий, поступков;
- осознание себя как гражданина, как представителя определённого народа, определённой культуры, интерес и уважение к другим народам;
- стремление к красоте, готовность поддерживать состояние окружающей среды и своего здоровья.

Метапредметные результаты:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действовать по плану;
- контролировать процесс и результаты деятельности, вносить необходимые коррективы; адекватно оценивать свои достижения, осознавать возникающие трудности, искать их причины и пути преодоления.
- осознавать познавательную задачу; читать и слушать, извлекая нужную информацию, а также самостоятельно находить её в материалах учебников, рабочих тетрадей;
- понимать информацию, представленную в изобразительной, схематичной, модельной форме, использовать знаково-символические средства для решения различных учебных задач;

- выполнять учебно-познавательные действия в материализованной и умственной форме; осуществлять для решения учебных задач операции анализа, синтеза, сравнения, классификации, устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения, выводы.
- вступать в учебный диалог с учителем, одноклассниками, участвовать в общей беседе, соблюдая правила речевого поведения;
- задавать вопросы, слушать и отвечать на вопросы других, формулировать собственные мысли, высказывать и обосновывать свою точку зрения;
- строить небольшие монологические высказывания, осуществлять совместную деятельность в парах и рабочих группах с учётом конкретных учебно-познавательных задач.

Предметные результаты

- 1) формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму;
- 2) умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы;
- 3) использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;
- 5) умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе бактерии, растения, грибы): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека;
- б) умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;
- 7) владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;
- 8) умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;
- 9) умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья.

Учебно-тематическое планирование

| № п/п | Тема раздела, занятия | Кол-во часов | | |
|---|--|--------------|--------|----------|
| | | всего | теория | практика |
| Введение. Методы биологии. Лаборатория Левенгука | | 10 | 4 | 6 |
| 1 | Знакомство обучающихся с оборудованием центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», изучение техники безопасности. | 1 | 0,5 | 0,5 |

| | | | | |
|------------------------------|--|----|-----|-----|
| 2 | Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | 1 | 1 | |
| 3 | Этапы исследования и оформление результатов | 1 | 1 | |
| 4 | История создания микроскопа. Лабораторная работа «Устройство увеличительных приборов» | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 5 | Изучение готового микропрепарата кожицы лука | 1 | | 1 |
| 6-7 | Микропрепарат кожицы листа герани (изготовление и изучение) | 2 | | 2 |
| 8 | Виды растительных тканей, их строение и функции | 1 | 1 | |
| 9 | Лабораторная работа «Рассматривание готовых микропрепаратов растительных тканей» | 1 | | 1 |
| 10 | Творческая мастерская «Создание модели клетки из пластилина» | 1 | | 1 |
| Практическая ботаника | | 13 | | |
| 11-12 | Экскурсия «Осень в жизни растений». Ведение дневника фенологических наблюдений. | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 13-14 | Техника сбора, высушивания и монтировки гербария | 2 | 1 | 1 |
| 15 | Лабораторная работа «Определение растений по гербариям» | 1 | | 1 |
| 16 | Морфологическое описание растений | 1 | | 1 |
| 17 | Определение растений в безлиственном состоянии | 1 | | 1 |
| 18-19 | Создание каталога растений «Видовое разнообразие растений школьного сада» | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 20 | Растения – индикаторы загрязнения | 1 | 1 | |
| 21-23 | Создание презентаций «Редкие и исчезающие растения Усть-Ишимского района» | 3 | | 3 |
| Микробиология | | 15 | | |
| 24 | Первые жители Земли. Влияние микробов на человека и другие живые организмы. Опасные и полезные микробы. Необычные факты из жизни микробов. | 1 | 1 | |
| 25 | Строение и физиология бактерий | 1 | 1 | |
| 26-27 | Лабораторная работа «Выращивание культуры бактерий и простейших. Рассматривание их под микроскопом» | 2 | | 2 |
| 28-29 | Выделение молочнокислых бактерий, исследование их активности | 2 | | 2 |
| 30 | Влияние фитонцидов растений на деятельность бактерий | 1 | 1 | |
| 31 | Война бесконечности: антибиотики против бактерий | 1 | 1 | |

| | | | | |
|-------------------------------|---|----|---|---|
| 32-33 | Сравнение роста микроорганизмов на чашке с добавлением антибиотиков и без них | 2 | | 2 |
| 34-36 | Роль бактерий. Групповой проект | 3 | | 3 |
| 37 | Бактерии, полезные для растений | 1 | | 1 |
| 38 | Роль бактерий. Защита проекта | 1 | | 1 |
| Удивительная микология | | 12 | | |
| 39 | Разнообразие и строение грибов. Шляпочные грибы. | 1 | 1 | |
| 40 | Грибы паразиты. Рассматривание гербариев и готовых микропрепаратов | 1 | | 1 |
| 41 | Плесневые грибы - продуценты биологически активных веществ | 1 | 1 | |
| 42-43 | Лабораторная работа «Выращивание плесневых грибов и рассматривание их под микроскопом» | 2 | | 2 |
| 44-45 | Сравнение микроскопического строения мукора и пеницилла | 2 | | 2 |
| 46 | Лабораторная работа «Строение дрожжевых грибов» | 1 | | 1 |
| 47 | Наблюдение размножения дрожжевых клеток | 1 | | 1 |
| 48-50 | Мини-проект «Исследование качества хлебопекарных дрожжей» | 3 | | 3 |
| Физиология растений | | 6 | | |
| 51 | Лабораторная работа «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев» | 1 | | 1 |
| 52 | Лабораторная работа «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса» | 1 | | 1 |
| 53 | Лабораторная работа «Испарение воды листьями до и после полива» | 1 | | 1 |
| 54 | Лабораторная работа «Тургорное состояние клеток» | 1 | | 1 |
| 55 | Лабораторная работа «Значение кутикулы и пробки в защите растения от испарения» | 1 | | 1 |
| 56 | Лабораторная работа «Обнаружение нитратов в листьях» | 1 | | 1 |
| Охрана природы | | 12 | | |
| 57 | Экологические проблемы Омской области | 1 | 1 | |
| 58-59 | Экскурсия «Растительный мир Усть-Ишимского района» | 2 | | 2 |
| 60 | Конкурс рисунков «Природа Родного края» | 1 | | 1 |
| 61 | Что ты знаешь о бытовых отходах? | 1 | 1 | |

| | | | | |
|-------|---|----|---|---|
| 62 | Рациональное использование и утилизация твёрдых бытовых отходов (сообщение) | 1 | 1 | |
| 63-65 | Мини - проект «Борьба с мусором - глобальная проблема человечества» | 3 | | 3 |
| 66 | Красная книга Омского Прииртышья | 1 | 1 | |
| 67-68 | Фотовыставка «Редкие и исчезающие виды растений Омской области» | 2 | | 2 |
| | ИТОГО | 68 | | |

Содержание программы

1. Введение. Методы биологии. Лаборатория Левенгука.

Введение. Техника безопасности при работе в кабинете биологии. Приборы для научных исследований. Лабораторное оборудование кабинета биологии. История создания микроскопа. Основы строения увеличительных приборов. Лупа как простейший увеличительный прибор. История создания микроскопа. Роберт Гук и Антонио Левенгук – первые микроскописты. Возможности микроскопа в изучении биологических объектов. Окуляр и объектив - главные части микроскопа. Разнообразие микроскопических организмов. Зарисовка биологических объектов». Виды растительных тканей, их строение и функции. Творческая мастерская «Создание модели клетки из пластилина».

Лабораторная работа:

- «Устройство увеличительных приборов», правила пользования микроскопом.
- «Рассматривание под микроскопом клеток кожицы лука и традесканции».
- «Приготовление и рассматривание микропрепарата листа пеларгонии.
- «Рассматривание готовых микропрепаратов растительных тканей».

2. Практическая ботаника. Экскурсия «Осень в жизни растений». Ведение дневника фенологических наблюдений. Техника сбора, высушивания и монтировки гербария. Лабораторная работа «Определение растений по гербариям». Морфологическое описание растений. Определение растений в безлиственном состоянии. Создание каталога растений «Видовое разнообразие растений школьного сада». Растения – индикаторы загрязнения. Сообщения «Редкие и исчезающие растения Омской области».

Лабораторная работа:

- «Определение растений по гербариям».

3. Микробиология. Первые жители Земли. Влияние микробов на человека и другие живые организмы. Опасные и полезные микробы. Необычные факты из жизни микробов. Положение прокариотов в системе органического мира. Строение бактериальной клетки. Классификация бактерий. Морфология бактерий. Простые и сложные методы окрашивания бактерий. Физиология бактерий: питание, дыхание, рост и размножение. Знакомство с доменом Археи (экстремофильность, особенности строения клетки). Молочнокислое и спиртовое брожение. Фототрофные и хемотрофные бактерии. Патогенные бактерии. Чумная палочка и черная смерть, ботулизм, столбняк, туберкулез. История борьбы с бактериальными инфекциями. Война бесконечности: антибиотики против бактерий. Механизмы действия антибиотиков. Межклеточная коммуникация бактерий. Применение бактерий человеком. Кинетическое описание биосинтеза продуктов микроорганизмами. Бактерии, которые могут разлагать пластик. Микроорганизмы в агроботехнологии. Искусственные ассоциации растений с микроорганизмами. Влияние фитонцидов растений на деятельность бактерий.

Лабораторная работа:

- «Выращивание культуры бактерий и простейших. Рассматривание их под микроскопом».
- «Исследование морфологии бактерий, вызывающих молочно-кислое брожение».

4. Удивительная микология. Разнообразие и строение грибов. Шляпочные грибы. Грибы паразиты. Рассматривание гербариев и готовых микропрепаратов. Плесневые грибы — продуценты биологически активных веществ. Мукор и пеницилл: особенности строения и жизнедеятельности. Общая характеристика дрожжей-сахаромицетов. История использования дрожжей в традиционной биотехнологии. Технологии виноделия и хлебопечения, специализированные расы дрожжей. Метаболизм дрожжей. Реакция спиртового брожения. Получение вторичных метаболитов в дрожжах. Дрожжи как создатели биотоплива. Особенности размножения у дрожжей.

Лабораторные и практические работы

- Выращивание плесневых грибов и рассматривание их под микроскопом
- Сравнение микроскопического строения мукора и пеницилла.
- Строение дрожжей.
- Обнаружение продуктов спиртового брожения: этилового спирта и углекислого газа.
- Наблюдение размножения дрожжевых клеток.

Лабораторная работа «Строение дрожжевых грибов». Лабораторная работа «Исследование качества хлебопекарных дрожжей».

5. Физиология растений. Лабораторные работы с применением оборудования точки роста. Лабораторная работа «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев». Лабораторная работа «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса». Лабораторная работа «Испарение воды листьями до и после полива». Лабораторная работа «Тургорное состояние клеток». Лабораторная работа «Значение кутикулы и пробки в защите растения от испарения». Лабораторная работа «Обнаружение нитратов в листьях растений».

6. Охрана природы. Экологические проблемы Омской области. Экскурсия «Растительный мир Усть-Ишимского района». Конкурс рисунков «Природа Родного края». Фотовыставка «Растительный и животный мир окрестностей с. Паново» Что ты знаешь о бытовых отходах? Проект «Борьба с мусором - глобальная проблема человечества». Рациональное использование и утилизация твёрдых бытовых отходов. Фотовыставка «Редкие и исчезающие виды растений Омской области». Красная книга Омского Прииртышья.

Контрольно-оценочные средства.

Образовательная деятельность в системе дополнительного образования предполагает не только обучение детей определенным знаниям, умениям и навыкам, но и развитие многообразных личностных качеств обучающихся, постольку, о её результатах необходимо судить по двум группам показателей:

- Учебным (фиксирующим предметные и общеучебные знания, умения, навыки, приобретенные ребенком в процессе освоения образовательной программы;
- Личностным (выражающим изменения личностных качеств ребенка под влиянием занятий в данном детском объединении).

Система диагностики, контроля и оценки результатов дает возможность определить уровень освоения программы, выявить наиболее способных и одаренных детей, создать условия для развития каждого ребенка и внести своевременно коррективы в работу.

Виды контроля:

С целью отслеживания и оценивания результатов обучения на разных этапах образовательного процесса обеспечивается текущий, промежуточный и итоговый контроль знаний, умений и навыков.

- Текущий - осуществляется посредством наблюдения за деятельностью ребенка в процессе практических занятий и в форме опроса, беседы.

- Промежуточный - проводится после изучения программного материала в форме выполнения практических заданий по определённой теме, устного опроса.
- Итоговый – проводится в конце учебного года в виде сводного анализа выполненных заданий итоговой аттестации, тестирования, участия в конкурсах, олимпиадах, конференциях.

Условия реализации программы.

) Методика обучения по программе состоит из сочетания теоретического материала с практической работой, с лабораторным оборудованием центра «Точка Роста» и кабинета химии и биологии:

- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, раковина с холодной и горячей водопроводной водой, маркерная доска, магниты, карточки);
- комплект посуды и оборудования для ученических практических работ;
- цифровая лаборатория;
- микролаборатория по биологии;
- микроскопы;
- мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, принтер, флэш- карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет.

Список литературы:

- 1.Барыкина Р. П. и др. Справочник по ботанической микротехнике. Основы и методы. — М.: Изд-во МГУ, 2004. — 312 с. — 2000 экз. — ISBN 5-211-06103-9. — УДК 58:57.08
- 2.Гусев М. В., Минеева Л. А. Микробиология. — 9-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2010. — 464 с. — (Серия: Классическая учебная книга). — ISBN 978-5-7695-7372-9.
- 3.Дьяков Ю. Т. Занимательная микология. — М.: Книжный дом «Либроком», 2013. — 240 с.
- 4.Красная книга Омской области. Омск. Издательство ОмГПУ.2015г.
- 5.Лысак В. В. Микробиология: учеб. пособие. — Минск: БГУ, 2007. — 426 с. — ISBN 985-485-709-3.
- 6.Скороходов Л. Я. Как развивалась микробиология. — М.: Медицина, 1965. — 50 с.

Нормативно- правовые документы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. СанПиН 2.4.2.3172-14 «Санитарно -эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных учреждений дополнительного образования детей» от 04.07.2014г. №41;
4. Письмо Минобрнауки России от 11 декабря 2006 г. № 06-1844 «О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»

Интернет ресурсы:

1. <http://schoolcollection.edu.ru/>
2. <https://resh.edu.ru/subject/5/>
3. [https://kartaslov.ru/книги/Ксения Викторовна Ткаченко Микробиология конспект лекций/1](https://kartaslov.ru/книги/Ксения_Викторовна_Ткаченко_Микробиология_конспект_лекций/1)
4. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Микология>
5. <https://mpr.omskportal.ru/oiv/mpr/etc/Oopt>

