

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №4»
Изобильненского муниципального округа Ставропольского края

Утверждаю
Директор МКОУ «СОШ
№4» ИМОСК

Приказ от «2» 09 2024 г. № 408


Л. А. Лосенкова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
факультатива в АГРО-классе
«Экологический мониторинг»
для 10-11 классов
на 2024/25 учебный год

Пояснительная записка

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Экологический мониторинг» разработана с учетом:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. от 04.08.2023 г.).
2. Проект Концепции развития дополнительного образования детей до 030 г. Департамент государственной политики в сфере воспитания, дополнительного образования и детского отдыха Министерства просвещения России от 30.09.2020 г.
3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196).
4. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы): приложение к письму Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242.
5. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28).
6. Устава Муниципального казенного образовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №4» Изобильненского МО СК
Программа «Экологический мониторинг» имеет естественнонаучную направленность.

Актуальность. Данная программа помогает обучающимся связать обучение с жизнью. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации и планирования жизнедеятельности, а также позволит решать многие вопросы в аграрной сфере.

Отличительная особенность: Реализация программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

Новизна программы заключается в том, что она позволяет учащимся получить комплексное базовое представление об экологическом мониторинге, его роли в аграрной сфере.

Адресат программы: учащиеся 10-11 классов (15-17 лет).

Объем и сроки освоения программы:

Программа рассчитана на 1 год обучения, объем программы - 17 часов (1 часа в 2 недели).

Формы обучения – очная. Уровень программы – базовый.

Особенности организации образовательного процесса:

Программа позволяет познавать окружающий мир. Изучение особенностей экологического мониторинга позволяет совершенствовать внимательность, интеллектуальные и творческие способности, также закреплять знания в области экологии, химии, биологии. Также развиваются специальные умения и навыки: работа с электронным микроскопом, специальными датчиками и т.п.

Формы реализации образовательной программы:

Традиционная модель реализации программы и с возможностью использования сетевого взаимодействия.

Режим занятий: обучающиеся занимаются 1 час в 2 недели. Продолжительность одного академического часа – 40 минут.

1. Цели и ожидаемые результаты программы

Цель программы - дать теоретические знания и практические навыки в области экологического мониторинга; стимулировать интерес к научно-исследовательской и познавательной деятельности у обучающихся, развивать интерес к аграрным исследованиям.

Задачи

Обучающие:

1. Дать обучающимся основы знаний по экологическому мониторингу.
2. Познакомить с видами, методиками мониторинга окружающей среды.
3. Формировать навыки проведения учебно-исследовательской работы.

Развивающие:

1. Способствовать развитию познавательного интереса к проблемам окружающей среды.
2. Развивать творческие и коммуникативные способности обучающихся.
3. Формировать и развивать интерес к исследовательской и проектной деятельности.

Воспитательные:

1. Воспитывать потребность активно участвовать в экологической деятельности и природоохранных мероприятиях, особенно в охране сельскохозяйственных объектов.
2. Формировать интерес к профессиям, связанным с природоохранной деятельностью.

Изучение направлено на достижение следующих результатов.

1. Личностные результаты

Личностные результаты освоения учебного курса соответствуют традиционным российским социокультурным и духовно-нравственным ценностям и предусматривают готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению, наличие мотивации к целенаправленной социально-значимой деятельности, сформированность внутренней позиции личности как особо ценностного отношения к себе, к людям, к жизни, к окружающей природной среде, уважение к сельскохозяйственному труду.

Личностные результаты отражают сформированность патриотического, гражданского, трудового, экологического воспитания, ценности научного познания и культуры здоровья.

Патриотическое воспитание

Формирование

- ценностного отношения к отечественному историческому и научному наследию в области экологического мониторинга

Гражданское воспитание

Формирование

- способности определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;
- умения учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;
- осознания необходимости саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- готовности к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении проблем экологии.

Формирование научного познания

- мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки генетики, представлений о взаимосвязи развития методов и теоретических обобщений в генетике как важнейшей отрасли естествознания;
- познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по микробиологии, необходимых для выработки целесообразного поведения в повседневной жизни и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья.

Культура здоровья

Формирование

- понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, ценности правил индивидуального и

коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;

- Трудовое воспитание

Формирование

- потребности трудиться, уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям, интереса к практическому изучению особенностей различных видов трудовой деятельности, в том числе на основе знаний, получаемых при изучении курса;

- коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Экологическое воспитание

Формирование

- способности использовать приобретаемые при изучении курса знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдения правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем) биосферы.

2. Метапредметные результаты

В составе метапредметных результатов освоения программы выделяют:

- значимые для формирования мировоззрения обучающихся общенаучные понятия (закон, закономерность, теория, принцип, гипотеза, система, процесс, эксперимент, исследование, наблюдение, измерение и др.);

- универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной, познавательной и учебно-исследовательской деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия

- умение использовать при освоении знаний приемы логического мышления (анализ, синтез, классификация, обобщение), раскрывать смысл ключевых генетических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, составляющих основу генетических исследований; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

- умения использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в информационных источниках.

Базовые исследовательские действия

- умений при организации и проведении учебно-исследовательской и проектной деятельности по генетике: выявлять и формулировать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, систематизировать и структурировать материал; наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, анализировать собственную позицию; относительно достоверности получаемых в ходе эксперимента результатов.

Работа с информацией

- умения вести поиск информации в различных источниках (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать, оценивать информацию и по мере необходимости преобразовывать её;

- приобретение опыта использования информационно-коммуникационных технологий, совершенствование культуры активного использования различных поисковых систем;

- умение использовать и анализировать в процессе учебной исследовательской деятельности получаемую информацию в целях

прогнозирования распространенности наследственных заболеваний в последующих поколениях.

Коммуникативными универсальными учебными действиями

- умение принимать активное участие в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников дискуссии);
- приобретение опыта презентации выполненного эксперимента, учебного проекта.

Регулятивными универсальными учебными действиями

- умения самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать свою деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей; корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учетом новых знаний об изучаемых объектах;
- умения выбирать на основе генетических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих.

3. Предметные результаты

В составе предметных результатов по освоению содержания, установленного данной рабочей программой, выделяют:

- освоение обучающимися научных знаний, умений и способов действий, специфических для экологического мониторинга;
- виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях и реальных жизненных условиях.

Предметные результаты отражают сформированность:

1. умения раскрывать сущность основных понятий экологического мониторинга; умения выявлять взаимосвязь понятий, использовать понятия

при разъяснении важных экологических закономерностей в аграрных отраслях;

2. умения проводить необходимые опыты;

3. об основных правилах и методах проведения экологического мониторинга;

4. умения применять полученные знания для моделирования и прогнозирования значимых биологических исследований.

К концу обучения по программе обучающиеся будут знать:

- историю развития экологического мониторинга;
- особенности проведения экологического мониторинга;
- определения основных понятий мониторинга.

К концу обучения по программе обучающиеся будут уметь:

• работать с микроскопом и микропрепаратами, лабораторным оборудованием и инструментами;

- проводить химические анализы;
- наблюдать и сравнивать результаты эксперимента;
- схематически изображать исследуемые объекты.

2. Содержание программы

№ п/п	Тема занятия	Кол-во час.
1.	Окружающая природная среда и составляющие ее элементы. Факторы опасности ее состояния.	3
2	Биологический и экологический типы мониторинга.	3
3	Мониторинг, классификация типов и видов мониторинга. Мониторинг атмосферы. Промышленные загрязнители	3
4	Экологический мониторинг почвы и воды	3
5	Экологический мониторинг в сельском хозяйстве	4
6	Итоговое занятие - зачёт	1
	Всего 17 часов	

1. Окружающая природная среда и составляющие ее элементы. Факторы опасности ее состояния.

Понятие о окружающей природной среде. «Биота», «Биом», «Экосистема». Экологические компоненты, компоненты ландшафта, средообразующие компоненты. Круговорот веществ.

Факторы опасности состояния окружающей природной среды. Промышленные отходы, источники поступления.

2. Биологический и экологический типы мониторинга.

Понятие о биологическом и экологическом типах мониторинга. Черты сходства и различия.

Мониторинг как контроль качества среды.

Место и роль экологического мониторинга для целей охраны окружающей среды.

Принципы экологического мониторинга.

3. Мониторинг, классификация типов и видов мониторинга. Мониторинг атмосферы. Промышленные загрязнители

Понятие о мониторинге.

Мониторинг как совокупность методов контроля качества окружающей среды.

Организация мониторинга.

Сравнительный метод познания.

Понятие «норма состояния». Понятие «воздействие» или «опыт». Классификация типов и видов мониторинга. Принципы классификации.

4. Экологический мониторинг почвы и воды.

Химические показатели анализов экологического состояния почвы и воды.

Основные загрязнители почвы.

Основные загрязнители воды.

Причины загрязнения почвы и воды.

5. Экологический мониторинг в сельском хозяйстве.

Принципы экологического мониторинга в сельском хозяйстве.

Влияние окружающей среды и антропогенного фактора на сельское хозяйство.

Основные экологические проблемы.

3. Условия реализации программы

Материально – техническое обеспечение

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

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

В наличии:

- Печатные пособия
- Дидактические материалы
- Наглядные пособия
- Презентации

4. Формы аттестации

Виды контроля:

- *Входная аттестация (первичная диагностика)* проводится в начале учебного года (сентябрь-октябрь) для определения уровня подготовки обучающихся. Форма проведения – собеседование.
- *текущая аттестация* определяет степень усвоения учебного материала в середине года;
- *итоговая аттестация* проводится в конце учебного года для определения степени усвоения знаний и умений, полученных в процессе освоения образовательной программы (защита проектов).

Уровни освоения программы	результат
Высокий	Учащиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговой защите проектов показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в качественный продукт
Средний	Учащиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговой защите проектов показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в продукт, требующий незначительной доработки
Низкий	Учащиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговой защите проектов показывают недостаточное знание теоретического материала, практическая работа не соответствует требованиям

5. Список литературы

1. Ашихмина, Т.Я. Экологический мониторинг / Т.Я. Ашихмина. - М.: Академический проект, 2008. - 416 с.
2. Вартанов, А.З. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг / А.З. Вартанов, А.Д. Рубан, В.Л. Шкуратник. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2010. - 640 с.

3. Глухов, А.Т. Транспортная планировка, землеустройство и экологический мониторинг городов: Учебное пособие / А.Т. Глухов, А.Н. Васильев, О.А. Гусева. - СПб.: Лань, 2019. - 324 с.

4. Дмитренко, В.П. Экологический мониторинг техносферы: Учебное пособие / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, А.В. Черняев. - СПб.: Лань, 2014. - 368 с.

5. Дмитренко, В.П. Экологический мониторинг техносферы: Учебное пособие / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, А.В. Черняев. - СПб.: Лань, 2012. - 368 с.

6. Дмитриенко, В.П. Экологический мониторинг техносферы: Учебное пособие / В.П. Дмитриенко, Е.В. Сотникова, А.В. Черняев. - СПб.: Лань, 2012. - 368 с.

7. Какарека, Э.В. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: Учебное пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Э.В. Какарека, Н.С. Шевцова; Под ред. проф. М.Г. Ясовеев. - М.: НИЦ Инфра-М, Нов. знание, 2013. - 304 с.