«ШКОЛЬНАЯ ПОЛЕВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ»

Зарипова Анна Альбертовна (anna.zaripova.2013@mail.ru)

учитель химии высшей квалификационной категории

МБОУ «Ленино-Кокушкинская СОШ» Пестречинского района РТ

Аннотация.

 Наша школа воспитывает любовь к земле, к сельскохозяйственному труду, укрепляет традиции сельскохозяйственной жизни. Зная особенности сельской жизни, коллектив школы нашел себе хорошего союзника ОАО Ак Барс-Пестрецы. Для получения высокого урожая необходимо иметь плодородные почвы. Состав, свойства, почвы Татарстана изучали такие видные ученые, как М.А.Винокуров, А.С.Тайсин, А.Ш.Фатхуллин. Ими было установлено, что кислотность почвы – важнейший фактор, влияющий на урожайность.

 Нас заинтересовало, какие факторы влияют на урожай. Одними из таких факторов являются кислотность почвы и содержание гумуса на полях нашего района. Чтобы научиться правильно, использовать почвы в сельском хозяйстве, не снижая их плодородия и не разрушая их, а также для получения высоких урожаев, очень важно знать характеристики почв, в частности кислотность почвы и содержание гумуса. ТатНИИСХОЗ делает диагностику кислотности полей по заказу агрономического отдела ОАО «АК-Барс Пестрецы» 1 раз в 5 лет, составленная картограмма кислотности и содержания гумуса устаревает и ведет к неточности. Необходима систематическая работа по мониторингу почвы полей.

 **Цель проекта:** Создание школьной полевой лаборатории и вовлечение учащихся в опытно – экспериментальную работу на базе ОАО «АК-Барс Пестрецы».

**Задачи проекта:**

* Заключить договора с Казанским национальным исследовательским технологическим университетом и предприятием ОАО «АК-Барс Пестрецы» о сотрудничестве в рамках реализации проекта;
* Мониторинг экологического состояния почвы по кислотности и содержанию гумуса;
* Составить интерактивную картограмму кислотности почвы исследованных полей и вести мониторинг кислотности полей;
* Изучить влияние кислотности почвы на развитие и урожайность культурных растений.

**Целевая группа проекта:** школьное научное общество «Юный химик» и учителя МБОУ «Ленино-Кокушкинская СОШ». **Срок реализации проекта:** 3 года (2013-2015гг.). **Место реализации проекта:** МБОУ «Ленино-Кокушкинская СОШ», базовое хозяйство ОАО «Ак-Барс Пестрецы».

**Этапы реализации проекта:**

***Подготовительный этап.***

-Осмысление выявленных проблем и поиск путей их решения.

-Изучение методической литературы, аннотированный обзор публикаций по проблеме, изучение методических рекомендаций.

- Формирование нормативно – правовой базы проекта, и корректировка имеющихся локальных актов по направлению в общеобразовательном учреждении.

-Введение педагогов и учащихся в теорию и практику методик анализа.

-Входная диагностика. Анкетирование учащихся, родителей и педагогов об отношении их к данному проекту и значимости исследовательской работы.

***Основной этап.***

1. Психолого– педагогическая подготовка кадров лаборатории.

2. Изучение и освоение нового оборудования и методических рекомендаций. Обучение учащихся потенциометрическим методикам, методам титрования и фотометрии.

3.Организация исследовательского процесса, отвечающего поставленным целям и задачам.

4. Отработка проведения исследования почвы в режиме системного мониторинга.

***Заключительный этап.***

-Составление интерактивной карты кислотности полей ОАО «Ак-Барс Пестрецы». С её помощью можно грамотно проводить агротехнические мероприятия, для получения хорошего урожая.

-Дать рекомендации по раскислению участков, предоставить расчеты по известкованию и повышению плодородия почвы.

-Выходная диагностика проекта. Анкетирование учащихся, родителей и педагогов об отношении их к данному проекту и значимости исследовательской работы.

***Ожидаемые результаты реализации проекта:***

-Определение и реализация основных направлений и содержания деятельности школьной полевой лаборатории.

-Проведение исследовательских работ, как фактора мотивации профессиональной траектории участников проекта.

-Защита исследовательских проектов участников группы на научно-практических конференциях разного уровня.

-Просвещение и подготовка презентационных материалов.

Описание проблемы: использование полученных теоретических знаний на практической работе по направлению профессиональной ориентации.

Методы решения задач:

* Партнерство
* Исследование почвы
* Информатизация процесса исследования
* Выход на научно-исследовательские конференции как обмен опытом полученный на практике полевых выходов.

**План мероприятий:**

1. Изучение теоретических материалов. Издание локальных актов.

2. Подготовка кадров из ШНО: диагностика готовности, обучающие семинары.

3. Изучение и освоение нового оборудования и методических рекомендаций. Обучение учащихся потенциометрическим методикам, методам титрования и фотометрии. Организация исследовательского процесса, отвечающего поставленным целям и задачам.

4. Полевые выходы для забора анализов. Отработка проведения исследования почвы в режиме системного мониторинга.

5. Составление интерактивной карты кислотности полей ОАО «Ак-Барс Пестрецы». Научно-практическая деятельность учащихся: конференции, семинары, защита проектов различного уровня.

6. Связь со СМИ и общественностью: публикации и публичные отчеты.

**Ожидаемые результаты**: составление ежегодной интерактивной карты кислотности и содержания гумуса полей, необходимой для грамотного проведения агрономических мероприятий в районе.

**Обоснование необходимости проекта:** Пестречинский район является сельскохозяйственным районом. Нам необходимы свои специалисты в агротехнологическом направлении. Тесное сотрудничество с агрофирмой позволяет дать образование и трудоустроить наших выпускников в районе на конкретном предприятии. Работа в проекте даст нашим учащимся самоопределиться с будущей профессией, получить начальные навыки практической работы, заложить у учащихся навыки научно-исследовательской деятельности.

 **Новизна проекта** заключается в разработке технологии поэтапного формирования у сельских старшеклассников готовности к профессиональному самоопределению путем использования содержательных и функциональных возможностей общеобразовательных предметов, опережающей профориентации, и первоначальной профессиональной подготовки на основе проекта.

**Методика выполнения анализов.** Определение рН почвенных вытяжек и оценка кислотности почвы. Приготовили водную и солевую почвенные вытяжки. С помощью портативного рН-метра определили величину рН водной и солевой вытяжек для всех образцов почвы. Различают актуальную и потенциальную кислотность почвы. Актуальная кислотность почвы обусловлена превышением концентрации протонов водорода над ионами гидроксила в почвенном растворе. Потенциальная кислотность почвы включает протоны водорода, находящиеся в связанном состоянии с ППК (почвенным поглощающим комплексом). Для суждения о потенциальной кислотности почвы определяют рН солевой вытяжки (pH KCl). В зависимости от величины pH KCl различают кислотность почвы: до 4 - очень сильнокислая, 4,1-4,5 - сильнокислая, 4,6-5,0 - среднекислая, 5,1-5,5 - слабокислая, 5,6-6,0 - близкая к нейтральной и 6,0 - нейтральная. В зависимости от величины рН солевой вытяжки существует целая градация степени кислотности (щелочности) почв. При высокой кислотности почвы для оптимального ее использования, в сельскохозяйственном производстве, необходимо проводить известкование. Известкование является приемом химической мелиорации почв и проводится в тех случаях, когда почва имеет избыточную кислотность по сравнению с оптимальной для выращиваемых культур. При пониженной кислотности, то есть при защелачивании почвы, применяют другой метод химической мелиорации – гипсование. При экстремально высокой кислотности, вызванной кислотным загрязнением, почва не может быть восстановлена естественным образом или путем известкования. Повышенная щелочность почв неблагоприятна для многих сельскохозяйственных растений. Кроме того, в условиях щелочных почв резко возрастает подвижность органического вещества, что приводит к обеднению почв гумусом. Засоленность почвы обусловлена повышенным содержанием в ней легкорастворимых минеральных солей, что, как правило, создает неблагоприятные условия для развития и роста растений. Сильнозасоленные почвы обычно непригодны для выращивания сельскохозяйственных культур.