

Тогучинский район Новосибирской области
муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
Тогучинского района
«Зареченская средняя школа»

Рассмотрена на заседании
педагогического
совета «26» марта 2026 г.,
протокол № 4

УТВЕРЖДЕНА
приказом от 26.03.2026
№ О – 24

Директор:



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественно-научной направленности
«СЕКРЕТЫ АГРОНОМА»
стартовый (ознакомительный) уровень

Возраст обучающихся: 14-16 лет
Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель программы:
Останина Ирина Викторовна,
учитель биологии,
без категории

Программу реализует:
Останина Ирина Викторовна,
учитель биологии

Внутренняя экспертиза проведена. Программа рекомендована к рассмотрению на педагогическом совете учреждения.

Зам.директора по ВР

ф.и.о. -
Подпись

/ Н.П. Кокорина./
ФИО

« 26 » марта 2026 г

Раздел 1. «Комплекс основных характеристик программы»

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Секреты агронома» имеет естественнонаучную направленность.

Программа направлена на знакомство с многообразием растений, со значением растений в жизни человека, использования продукции растениеводства для удовлетворения человеком своих жизненно важных потребностей (в пище, тепле, одежде).

Актуальность программы обусловлена тем, что агрономия – одна из важнейших отраслей сельского хозяйства. Эта отрасль обеспечивает население высококачественными продуктами питания и снабжает многие отрасли промышленности необходимым сырьем. Правильное применение знаний, накопленных за тысячелетия, обеспечивает гармоничное сосуществование человечества и природы.

Отличительная особенность программы заключается в том, значительное количество часов уделено проектной и исследовательской деятельности, практической работе и наблюдениям, что способствует формированию активной жизненной позиции обучающихся, самопознанию, самореализации и творческому саморазвитию. Большое внимание уделяется значению растений в жизни человека, их защите, охране и бережному отношению.

Новизной программы является то, что она ведется в виде практических занятий и практических работ, экскурсий, на которых обучающие смогут овладеть методами наблюдения, эксперимента, защиты растений и инструментальных исследований окружающей среды. При этом происходит расширение кругозора учащихся, так как они познают основы взаимоотношений природы и человека.

Целевая аудитория (адресат программы)

Программа предназначена для учащихся в возрасте 14-16 лет.

Возрастные особенности детей - 14-16 лет.

Возраст 14–16 лет — период активного взросления, когда подростки стремятся к самостоятельности и всё сильнее ориентируются на мнение сверстников, а не взрослых. Для них характерны эмоциональная нестабильность и произвольное переключение внимания — удержать его помогает яркость и необычность материала. В программе «Секреты агронома» важно делать акцент на практических заданиях и групповых проектах: это удовлетворит потребность в общении, даст возможность проявить инициативу и увидеть реальную пользу агрономических знаний.

Условия набора учащихся.

Занятия проводятся всем составом группы. Состав группы постоянный, смешанный. Группы формируются разного возраста. Для обучения принимаются все желающие дети.

Объём программы: 34 общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы

Срок реализации программы: 1 год.

Форма обучения - очная

Язык освоения программы - русский

Уровень программы - базовый.

Особенности организации образовательного процесса

Формы реализации образовательной программы: Традиционная модель реализации программы представляет собой линейную последовательность освоения содержания в течение одного учебного года в одной образовательной организации.

Режим занятий

Периодичность и продолжительность занятий (расписание) устанавливается в зависимости от возрастных и психофизиологических особенностей, допустимой нагрузки учащихся.

Занятия могут проводиться индивидуально, по группам или всем составом.

Кратность занятий в неделю; продолжительность одного занятия с учетом обязательных перерывов (см. *Изменения, внесенные в СанПиН 1.2.3685-21 постановлением ГСВ РФ от 17.03.2025 № 2*) устанавливается в академических часах.

Общее количество часов в неделю - 1 час. Продолжительность одного академического часа - 40 минут. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу.

2. Цель и задачи программы

Цель - формирование базовых естественнонаучных и агрономических компетенций у обучающихся через освоение теоретических основ растениеводства и выполнение практических проектно-исследовательских работ.

Задачи:

Предметные:

- изучить теоретические основы программы, через раскрытие понятий «Полеводство» и «Овощеводство»;
- изучить многообразие сельскохозяйственных растений и их значения в жизни человека;
- расширить и углубить знания по биологии в области агрономии;
- сформировать определенные практические умения и навыки по основам агрономии;

Метапредметные:

- учить узнавать, называть и определять объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебных предметов;
- знакомить с фиксацией информации об окружающем мире, в том числе с помощью ИКТ, заполнение предложенных схем с опорой на прочитанный текст.

Личностные:

- совершенствовать умения и способствовать овладению новыми компетенциями,
- способствовать формированию самооценки, включая осознание своих возможностей в учении, способности адекватно судить о причинах своего успеха/ неуспеха в учении; научить видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и верить в успех;

- способствовать формированию мотивации учебной деятельности, любознательности и интереса к новому, стремлению к совершенствованию своих способностей.

3. Планируемые результаты

По окончании программы обучающиеся:

Предметные:

- знают основные агрономические термины и свойства почвы;
- умеют определять механический состав и влажность почвы, рассчитывать дозы минеральных удобрений, проверять чистоту и всхожесть семян;
- владеют базовыми приемами посева, ухода за рассадой и организации севооборота.

Метапредметные:

- способны самостоятельно планировать этапы проектно-исследовательской работы;
- используют ИКТ для сбора и оформления результатов;
- анализируют данные практических работ и делают обоснованные выводы.

Личностные:

- демонстрируют осознанное отношение к экологической безопасности и сохранению почвенного плодородия;
- проявляют ответственность при работе в команде и уверенность в публичной презентации проекта

4. Содержание программы

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы промежуточной аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Правила ТБ в кабинете образовательного центра «Точка роста» (кабинет химии и биологии)	1	1	-	Беседа
2	Основы проектно-исследовательской деятельности	4	1	3	Наблюдение Опрос
3	Почва, её плодородие	6	1	5	Практическая работа Наблюдение Опрос
4	Удобрения, их свойства	4	1	3	Практическая работа Наблюдение Опрос
5	Общая характеристика сельскохозяйственных культур и приемов их выращивания	6	1	5	Практическая работа Наблюдение Опрос
6	Основы семеноводства	4	1	3	Практическая работа Наблюдение Опрос

7	Современные системы земледелия и севообороты	4	1	3	Практическая работа Наблюдение Опрос
8	Агротехника основных полевых и овощных культур	3	1	2	Наблюдение Опрос
9	Итоговые конкурсные занятия	2	0	2	Защита проектов
	ИТОГО:	34	8	26	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Вводное занятие. Правила ТБ в кабинете образовательного центра «Точка роста» (кабинет химии и биологии). (1 ч.)

Теория. (1ч.) Правила техники безопасности. Введение в образовательную программу и организация занятий. Правила ТБ в кабинете образовательного центра «Точка роста» (кабинет биологии и химии).

Раздел 2. Основы проектно-исследовательской деятельности (4 ч.)

Теория.(1ч.) Методика проектно-исследовательской деятельности, структура работы, выбор темы. Постановка проблемы, формулирование цели и задач. Методики исследования. Правила работы с литературой по теме. Оформление работы и критерии ее оценки.

Практика. (3ч.) Выбор темы. Постановка проблемы. Работа с информационными источниками по теме своей работы. Первично оформление работы.

Раздел 3. Почва, ее плодородие. (6ч.)

Теория. (1ч.) Понятие о почве. Физические, агротехнические, химические и водные свойства почвы. Обследование почвы. Обработка почвы. Основы обработки почвы.

Практика. (5ч.) Определение механического состава почвы своей местности. Определение влажности почвы. Определение доли извести, вносимой для нейтрализации кислот почвенного раствора.

Раздел 4. Удобрения, их свойства. (4ч.)

Теория. (1ч.) Минеральное питание растений. Виды удобрений. Система применения удобрений. Охрана окружающей среды.

Практика. (3ч.) Расчет доз удобрения. Создание реферата по теме: «Охрана окружающей среды»

Раздел 5. Общая характеристика сельскохозяйственных культур и приемов их выращивания. (6ч.)

Теория. (1ч.) Полевые и овощные культуры. Сорные растения и меры борьбы с ними. Защита полевых и овощных культур от вредителей и болезней. Современные системы земледелия. Севообороты. Основные овощные культуры. Способы их выращивания.

Практика. (5ч.) Изучение сорных растений по гербарным образцам. Исследование насекомых вредителей из «Коллекция вредителей сельскохозяйственных культур». Театральный урок «Суд над вредными насекомыми».

Раздел 6. Основы семеноводства. (4ч.)

Теория. (1ч.) Понятие о системе семеноводства. Семеноводство полевых и овощных культур. Классификация.

Практика. (3ч.) Определение чистоты семян. Определение всхожести и энергии прорастания семян.

Раздел 7. Современные системы земледелия и севообороты. (4ч.)

Теория. (1ч.) Современные системы земледелия и севообороты. Понятие о системах земледелия и севооборотах. Севообороты. Научные основы чередования культур в севообороте. Классификация севооборотов. Севообороты для овощных культур

Практика. (3ч.) Изучение севооборотов и их хозяйственная оценка. Подготовка семян овощей к посадке.

Раздел 8. (3ч.) Агротехника основных полевых и овощных культур

Теория. (1ч.) Зерновые культуры. Картофель. Капуста. Лук и чеснок. Огурец. Столовые корнеплоды.

Практика. (2ч.) Посев семян овощей на рассаду, уход за всходами.

Раздел 9. Итоговые конкурсные занятия. (2ч.)

Практика. (2ч.) Защита проектов. Игра «Биржа агрономических знаний».

1. Формы аттестации и оценочные материалы

Формы аттестации разработаны в соответствии с Положением «О формах, порядке и периодичности проведения аттестации по дополнительным общеобразовательным программам в МКОУ Тогучинского района «Зареченская средняя школа», утвержденным приказом № О -24 от 26.03.2026. Ссылка на документ, размещённый на сайте учреждения: <https://zarechnoe.edusite.ru/sveden/files/69e1f57ebee9776a3493d94c52696bc.pdf>

Промежуточная аттестация проводится в конце учебного года.

Цель проведения промежуточной аттестации - объективная оценка уровня освоения программы, выявление творческого роста и соответствия достижений учащимися требованиям программы.

Форма проведения промежуточной аттестации - защита исследовательского проекта.

Программа - «Секреты агронома»

Форма публичного выступления - презентация проекта

Оценочные материалы

Аттестация учащихся предполагает разработку системы оценивания.

Критерии оценочных материалов представлены в приложении №1 к данной программе.

Раздел «Рабочая программа воспитания» («Воспитание», «Воспитательная деятельность»)

Программа воспитания и календарный план воспитательной работы являются структурными компонентами дополнительной общеобразовательной программы.

Цель: формирование социально ответственной, экологически грамотной и трудолюбивой личности на основе традиционных российских ценностей и приобщения к агрономической культуре региона.

Задачи:

- формировать бережное отношение ко всему живому, любовь к природе, отношение к природе как к общечеловеческой ценности;

- формировать ответственные отношения к работе в группе, ведению проектной деятельности;

- формировать коммуникативные навыки, умения адекватно вести себя в стрессовой ситуации

Целевые ориентиры воспитания: гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание, ценности научного познания.

Методы и формы воспитания:

«Основные школьные дела»: социальные проекты в общеобразовательной организации, совместно разрабатываемые и реализуемые обучающимися и педагогами, в том числе с участием социальных партнеров, комплексы дел благотворительной, экологической, патриотической, трудовой и др. Направленности

«Внешкольные мероприятия»: литературные, исторические, экологические и другие походы, экскурсии, экспедиции, слёты и т. п., организуемые педагогами, том числе совместно с родителями (законными представителями) обучающихся для изучения историко-культурных мест, событий, биографий проживавших в этой местности российских поэтов и писателей, деятелей науки, природных и историко-культурных ландшафтов, флоры и фауны и др.;

«Организация предметно-пространственной среды»: изготовление, размещение, обновление художественных изображений (символических, живописных, фотографических, интерактивных аудио и видео) природы России, региона, местности;

«Взаимодействие с родителями (законными представителями)»: родительские дни, в которые родители (законные представители) могут посещать уроки и внеурочные занятия;

«Социальное партнерство»: участие представителей организаций-партнеров в проведении отдельных уроков, внеурочных занятий, внешкольных мероприятий соответствующей тематической направленности;

«Профориентация»: посещение профориентационных выставок, ярмарок профессий, тематических профориентационных парков, лагерей, дней открытых дверей в организациях профессионального, высшего образования;

Планируемые результаты:

- будет формироваться бережное отношение ко всему живому, любовь к природе, отношение к природе как к общечеловеческой ценности;

— будет формироваться ответственное отношения к работе в группе, ведению проектной деятельности;

— будут формироваться коммуникативные навыки, умения адекватно вести себя в стрессовой ситуации.

Календарный план воспитательной работы

Ка № п/п	Название мероприятия, события, дела	Форма проведения	Срок проведения
1	«Всероссийский сетевой проект по сортиспытанию «Малая Тимирязевка»	Исследовательский проект	Сентябрь 2026- апрель 2027
2	Всероссийский конкурс юных аграриев «Я в АГРО»	Опытно-исследовательская, проектная деятельность	Январь 2027-май 2027
3	Экологическая акция «#ВместеЯрче»	Творческий, исследовательский проект	Октябрь 2026- март 2027

Раздел «Комплекс организационно-педагогических условий»

1. Календарный учебный график (общий)

№ групп ы	Срок обучения по программ е	Количеств о учебных недель/дне й	Период каникул	Нерабочие праздничны е дни	Сроки промежуточно й (итоговой) аттестации	Сроки выездов, экспедиций , походов (при наличии)
1. гр.	04.09.2026 — 21.05.2027	34	31.10.2026 - 08.11.2026 , 31.12.2026 - 10.01.2027 , 20.03.2027- 28.03.2027	4 ноября, 23 февраля, 8 марта, 1 мая, 9 мая.	21.05.2027	

Календарный учебный график отражает тематическое планирование - распределение содержания образования по учебным занятиям в соответствии с Учебным планом (далее - КУГ). КУГ размещается в приложении № 2 в разделе «Приложения к программе». Форма КУГ закреплена в локально-нормативном акте учреждения: «О разработке, структуре и порядке утверждения дополнительной общеразвивающей программы» и утверждена приказом № О-24 от 26.03.2026 года. Ссылка на документ, размещённый на сайте учреждения: <https://zarechnoe.edusite.ru/sveden/files/3b6c3bda2f53ca80b303e7fe5abcd4a9.pdf>

2. Условия реализации программы

Кадровое обеспечение:

Останина Ирина Викторовна, учитель биологии, уровень образования - бакалавр, педагогический стаж - 8 лет, КПК - «Использование современного учебного оборудования в ЦО естественно-научной и технической направленностей «Точка Роста» 36 ч; «Современные достижения отечественной науки для обеспечения технологического суверенитета страны (биология) 24 ч.»

Материально-техническое обеспечение:

Учебное помещение - на базе МКОУ Тогучинского района «Зареченская средняя школа» соответствует требованиям санитарных правил и норм, установленных Санитарными правилами (Постановление Главного государственного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»). Площадь кабинета - 52 м².

Перечень оборудования кабинета: столы и стулья для педагога и учащихся, классная доска, шкафы и стеллажи для лабораторного оборудования

Перечень оборудования для проведения учебных занятий: микроскопы, лабораторный стол с раковиной, вытяжной шкаф, шкаф для хранения реактивов, стеллажи для инструментов

Перечень технических средств обучения: ноутбуки, проектор, колонки

Перечень материалов, необходимых для проведения занятий: индикаторы pH, семена различных культур, почвенные образцы, гербарные материалы, коллекции вредителей

Учебный комплект на каждого обучающегося: рабочая тетрадь по агрономии, дневник наблюдений за растениями, набор инструментов (лопатка, совок, измерительная лента), защитные средства (перчатки, очки), папка для хранения материалов.

Требования к одежде обучающегося: халат или фартук, сменная обувь, головной убор (при работе на участке).

Методическое обеспечение:

Материалы, применяемые в процессе обучения:

№ раздела и темы	Наименование разделов и темы	Перечень методических материалов по функциональному назначению
Раздел 1. . Вводное занятие. Правила ТБ в кабинете образовательного центра «Точка роста» (кабинет химии и биологии)		
Тема 1.1.	Вводное занятие. Правила ТБ в кабинете	Этап подготовки: инструкция по технике безопасности для кабинета химии и биологии; программа курса (раздаточный материал).

	образовательного центра «Точка роста» (кабинет химии и биологии)	Теория: презентация «Правила ТБ в кабинете химии и биологии»; Контроль и оценка: тест «Основы техники безопасности» (10 вопросов с выбором ответа); критерии оценки: 9–10 правильных ответов — «отлично», 7–8 — «хорошо», 5–6 — «удовлетворительно», менее 5 — «неудовлетворительно».
Раздел 2. Основы проектно-исследовательской деятельности		
Тема 2.1.	Методика проектно-исследовательской деятельности, структура работы. Методики исследования.	Этап подготовки: методические рекомендации по проектно исследовательской деятельности; список рекомендуемых тем исследований; доступ к электронным библиотекам и базам данных. Теория: презентация «Структура исследовательской работы»; Практика: чек лист «Выбор темы и постановка проблемы»; шаблон «План исследовательской работы»; памятка «Правила работы с литературой». Контроль и оценка: критерии оценки первичного оформления работы (актуальность темы, чёткость цели и задач, корректность методов, оформление списка литературы).
Тема 2.2.	Выбор темы. Постановка проблемы, формулирование цели и задач.	
Тема 2.3.	Обработка и анализ полученных результатов	
Тема 2.4.	Правила работы с литературой по теме. Работа с информационными источниками по теме своей работы. Оформление работы.	
Раздел 3. Почва, её плодородие		
Тема 3.1.	Понятие о почве и ее плодородии. П/р №1 Определение механического состава почвы своей местности.	Этап подготовки: учебные пособия по почвоведению; таблицы свойств почвы; карты типов почв региона Теория: презентация «Свойства почвы и методы обследования»; видео «Обработка почвы: агротехнические приёмы». Практика: чек лист «Определение механического состава почвы»; инструкция «Измерение влажности почвы»; методика «Расчёт дозы извести для нейтрализации кислотности». Контроль и оценка: отчёт по результатам анализа почвы (с заполнением таблицы данных); критерии оценки отчёта: полнота данных, точность измерений, корректность расчётов.
Тема 3.2.	Физические, агротехнические и водные свойства почвы. П/р №2 Определение влажности почвы.	
Тема 3.3.	Химические свойства почвы.	

Тема 3.4.	Обследование почв и их оценка. П/р №3 Определение дозы извести, вносимой для нейтрализации кислот почвенного раствора	
Тема 3.5.	Обработка почвы.	
Тема 3.6.	Основы минимальной обработки почвы.	
Раздел 4. Удобрения, их свойства		
Тема 4.1.	Минеральное питание растений. Органические удобрения. Минеральные удобрения	Этап подготовки: учебники по агрохимии; классификации удобрений; нормативные документы по охране окружающей среды. Теория: презентация «Виды удобрений и их применение»; инфографика «Система внесения удобрений». Практика: калькулятор доз удобрений (онлайн инструмент); методичка «Расчёт доз удобрений»; творческая работа «Реферат: Охрана окружающей среды при использовании удобрений». Контроль и оценка: критерии оценки реферата: актуальность источников, логичность изложения, наличие примеров, оформление по ГОСТу.
Тема 4.2.	Система применения удобрений. П/р №4. Расчет доз удобрений.	
Тема 4.3.	Охрана окружающей среды. Создание реферата по теме.	
Тема 4.4.	Защита рефератов по теме «Охрана окружающей среды»	
Раздел 5. Общая характеристика сельскохозяйственных культур и приемов их выращивания		
Тема 5.1.	Полевые культуры. Овощные культуры.	Этап подготовки: атласы сорных растений и вредителей; каталоги овощных культур; схемы севооборотов. Теория: презентация «Современные системы земледелия»; видео «Защита растений от вредителей». Практика: гербарные образцы сорных растений; коллекция насекомых вредителей; сценарий «Театральный урок: Суд над вредными насекомыми». Контроль и оценка: викторина «Сорные растения и вредители» (15 вопросов); критерии оценки театральной постановки: раскрытие темы, вовлеченность участников, креативность.
Тема 5.2.	Сорные растения и меры борьбы с ними. П/р №5. Изучение сорных растений по гербарным образцам.	
Тема 5.3.	Защита полевых растений от вредителей и болезней.	
Тема 5.4.	Защита полевых растений от вредителей и болезней.	

Тема 5.5.	Исследование насекомых вредителей из «Коллекция вредителей сельскохозяйственных культур».	
Тема 5.6.	Театральный урок «Суд над вредными насекомыми»	
Раздел 6. Основы семеноводства		
Тема 6.1.	Понятия о системе семеноводства. Семеноводство полевых культур. Семеноводство овощных культур.	Этап подготовки: ГОСТы на семена; учебные пособия по семеноводству. Теория: презентация «Система семеноводства в РФ»; видео «Классификация семян». Практика: чек лист «Определение чистоты семян»; инструкция «Тест на всхожесть»; журнал наблюдений за проращением семян. Контроль и оценка: лабораторный отчёт (с таблицами данных по чистоте и всхожести); критерии: точность измерений, аккуратность заполнения журнала, выводы по результатам.
Тема 6.2.	Показатели качества посевного материала.	
Тема 6.3.	П/р №6. Определение чистоты семян.	
Тема 6.4.	Проект: Определение всхожести и энергии проращения семян.	
Раздел 7. Современные системы земледелия и севообороты		
Тема 7.1.	Понятие о системах земледелия и севооборотах. Научные основы чередования культур в севообороте.	Этап подготовки: пособия по земледелию; примеры севооборотов хозяйств региона. Теория: презентация «Научные основы севооборотов»; интерактивная карта «Севообороты для овощных культур». Практика: кейс «Анализ севооборота» (с бланком оценки); инструкционная карта «Подготовка семян к посадке». Контроль и оценка: анализ кейса (с оценкой экономической эффективности); критерии: обоснованность решений, учёт научных принципов, практическая применимость.
Тема 7.2.	Классификация севооборотов. П/р №7. Изучение севооборотов и их хозяйственная оценка	
Тема 7.3.	Севообороты для овощных культур.	
Тема 7.4.	Проект: Подготовка семян овощей к посадке.	
Раздел 8. Агротехника основных полевых и овощных культур		
Тема 8.1.	Зерновые культуры	Этап подготовки: технологические карты

Тема 8.2.	Столовые корне-плоды.	выращивания культур; справочники по агротехнике. Теория: презентация «Агротехника картофеля, капусты, лука и др.»; видео «Посев и уход за рассадой».
Тема 8.3.	Проект: Посев семян овощей на рассаду, уход за всходами.	Практика: чек лист «Посев семян на рассаду»; дневник наблюдений за всходами; инструкция «Уход за рассадой». Контроль и оценка: дневник наблюдений (с фотофиксацией этапов роста); —критерии: регулярность записей, точность описания, выводы по итогам ухода.

Раздел 9. Итоговые конкурсные занятия

Тема 9.1.	Защита проектов.	Этап подготовки: регламенты защиты проектов; сценарий игры «Биржа агрономических знаний».
Тема 9.2.	Игра «Биржа агрономических знаний».	Практика: регламент защиты проекта (тайминг, структура выступления); реквизит для игры (карточки, жетоны). Контроль и оценка: критерии защиты проекта: актуальность темы, глубина исследования, качество презентации, ответы на вопросы; критерии игры: активность, знание агрономических терминов, командная работа.

Методы и педагогические технологии

В программе «Секреты агронома» сочетаются практико-ориентированные методы и современные педагогические технологии, которые помогают формировать предметные и метапредметные результаты. Акцент на практической деятельности (лабораторные и полевые работы, проекты) позволяет учащимся осваивать агрономические навыки и развивать умение анализировать, планировать и работать в команде.

Методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный;
- проектный;
- практический (лабораторные и полевые работы);
- наблюдение.

Педагогические технологии:

- личностно-ориентированное обучение;
- проектно-исследовательская технология;
- информационно-коммуникационные технологии (ИКТ);
- практико-ориентированные технологии (учебно-опытные участки);

Формы организации учебного занятия:

Формы занятий определяются особенностями материала, местом и временем занятия, применяемыми средствами и т.п. При определении форм занятий они объединены единым критерием классификации.

Очные занятия:

- аудиторные занятия (занятия в условиях учебного помещения, предназначенного для организации учебного процесса);

Внеаудиторные занятия – самостоятельные занятия обучающихся:

- работа над индивидуальным проектом;

- самостоятельно организованные опыты, наблюдения, исследования;

Внеаудиторные занятия не включаются в расписание занятий и в педагогическую нагрузку педагога.

Занятия по особенностям коммуникативного взаимодействия педагога и детей: лекция, семинар, лабораторная работа, практикум, экскурсия, мастерская, лаборатория;

по дидактической цели: вводное занятие, занятие по углублению знаний, практическое занятие, занятие по систематизации и обобщению знаний, по контролю знаний, умений и навыков, комбинированные формы занятий.

Алгоритм учебного занятия:

Занятие комбинированного типа: сочетает краткий теоретический блок и практическую отработку навыков. Акцент — на наглядности и вовлечении учащихся в исследовательскую деятельность.

1. Организационный этап (3–4 минуты):

- ✓ приветствие, проверка присутствующих;
- ✓ создание позитивного настроения, объявление темы занятия;
- ✓ озвучивание цели и ключевых задач;
- ✓ краткий инструктаж по технике безопасности (если планируется работа с инструментами, растениями, почвой).

2. Мотивационно-целевой и теоретический этап (10–12 минут):

- ✓ актуализация знаний через 2–3 коротких вопроса («Что вы уже знаете о...?», «Зачем это нужно агроному?»);
- ✓ постановка учебной проблемы или исследовательского вопроса (например, «Как определить качество семян?»);
- ✓ краткое объяснение нового материала (мини-лекция 5–7 минут) с опорой на наглядность: презентация, фото, образцы растений/почвы, схемы;
- ✓ фиксация 2–3 ключевых понятий в рабочих тетрадях.

3. Практический блок (20–22 минуты):

- ✓ выполнение короткого практического задания — индивидуально или в парах (например: сортировка семян, определение типа почвы по образцу, посадка рассады в стаканчики, наблюдение за проростками);
- ✓ работа по алгоритму: учащиеся следуют чёткой инструкции педагога (пошаговый показ → самостоятельное выполнение);
- ✓ фиксация результата: краткая запись в дневнике наблюдений, зарисовывание, фото;
- ✓ педагог консультирует, помогает скорректировать действия, следит за соблюдением техники безопасности и агротехнических правил.

4. Рефлексия и подведение итогов (4–6 минут):

- ✓ обсуждение результатов: «Что получилось?», «С какими трудностями столкнулись?», «Как это пригодится агроному?»;
- ✓ обобщение ключевых выводов занятия (2–3 тезиса, озвученных учащимися);
- ✓ краткий анонс следующего занятия;
- ✓ уборка рабочих мест (при необходимости).

Информационное обеспечение

В описание информационного обеспечения образовательной программы включаются:

1. Нормативно-правовые документы:

1. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
2. О национальных целях развития РФ на период до 2030 года и на перспективу до 2036: Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309;
3. Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей (вместе с Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года): Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678 (ред. от 15.05.2023);
4. Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам: Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629;
5. Устав МКОУ Тогучинского района «Зареченская средняя школа»»: Постановление администрации Тогучинского района Новосибирской области от 22.01.2024 № 38/П93. (Ссылка: <https://zarechnoe.edusite.ru/sveden/files/897fb9068e542fc011d340ae921f3830.pdf>)
6. О разработке, структуре и порядке утверждения дополнительной общеразвивающей программы: Приказ руководителя МКОУ Тогучинского района «Зареченская средняя школа» от 26.03.2026 года № О-24 .
7. О формах, порядке и периодичности проведения аттестации по дополнительной общеразвивающей программе в МКОУ Тогучинского района

«Зареченская средняя школа»: Приказ руководителя МКОУ Тогучинского района «Зареченская средняя школа» от 26.03.2026 года № О-24 .

2. Список литературы (ресурсов) для педагога:

1. Агрономия: учебник и практикум / под ред. И.П. Васильева. – М.: Лань, 2021.
2. Почвоведение с основами агрохимии / А.В. Смирнов. – СПб.: Лань, 2020.
3. Методические рекомендации ФЦДО по проектной деятельности в ДО (2023–2024).

3. Список литературы (ресурсов) для обучающихся:

1. Федеральный портал «Российское образование» (edu.ru) – раздел «Естественно-научное образование».
2. Цифровая образовательная платформа «Сферум» / «МЭШ» (материалы по биологии и экологии).

Электронные образовательные ресурсы.

1. Специальные методические материалы Программы, размещённые на справочно-информационном сайте "Школы юного агронома "Агродозор" - <https://school.agrodozor.ru/> (дата обращения 17.05.2026)
2. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru/%20> (дата обращения 17.05.2026)
3. Цифровой образовательный ресурс <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения 17.05.2026)

Раздел «Приложения к программе»

ПРИЛОЖЕНИЕ №1
к программе

Критерии оценочных материалов

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Баллы
1. Теоретическая подготовка ребенка.			
1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	Минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 объема знаний, предусмотренных программой);	1
		Средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более 1/2);	5
		Максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период)	10
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	Минимальный уровень (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины);	1
		Средний уровень (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой);	5
		Максимальный уровень (специальные термины употребляет осознанно в полном соответствии с их содержанием).	10
ВЫВОД:	Уровень теоретической подготовки	Низкий	2-6
		Средний	7-14
		Высокий	15-20

2. Практическая подготовка ребенка.			
2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	Минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 предусмотренных умений и навыков);	1
		Средний уровень (объем освоенных умений и навыков составляет более 1/2);	5
		Максимальный уровень (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период).	10
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	Минимальный уровень умений (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием);	1
		Средний уровень (работает с оборудованием с помощью педагога);	5
		Максимальный уровень (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	10
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	Начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога);	1
		Репродуктивный уровень (выполняет в основном задания на основе	

		образца);	5
		Творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества).	10
ВЫВОД:	Уровень практической подготовки	Низкий Средний Высокий	3-10 11-22 23-30
3. Общеучебные умения и навыки ребенка.			

3.1. Учебно-интеллектуальные умения:	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	Минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднений при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);	1
3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу		Средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей);	5
		Максимальный уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает любых трудностей).	10
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в использовании компьютерными источниками информации	Уровни — по аналогии с п.3.1.1.	1 5 10
3.1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	Уровни — по аналогии с п. 3.1.1.	1 5 10

3.2. Учебно-коммуникативные умения:	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Уровни — по аналогии с п.3.1.1,	1 5 10
3.2.1. Умение слушать и слышать педагога	Свобода владения и подачи обучающимися подготовленной информацией	Уровни — по аналогии с п. 3.1.1.	1 5 10
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Самостоятельность в построении дискуссионного выступления. логика в построении доказательств	Уровни — по аналогии с п. 3.1.1.	1 5 10
3.2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии		Уровни — по аналогии с п. 3.1.1.	1 5 10
3.3. Учебно-организационные умения и навыки:	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать его за собой	Уровни — по аналогии с п. 3.1.1.	
3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным	Минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 объема навыков соблюдения правил безопасности, предусмотренных	1 5 10

3.3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	требованиям	программой); Средний уровень (объем усвоенных навыков составляет более 1/2); Максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период).	1 5
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	Удовлетворительно Хорошо Отлично	10 1 5 10
ВЫВОД:	Уровень обще-учебные умений и навыков	Низкий Средний Высокий	9-30 31-62 63-90
Заключение	Результат обучения ребенка по дополнительной образовательной программе	Низкий Средний Высокий	до 46 47-98 99-140

1. Беседа по правилам техники безопасности

Правила техники безопасности при работе на учебно-опытном участке (для педагогов)

1. На опытном участке категорически запрещается посадка колючих кустарников и ядовитых растений.
2. При переносе заостренных орудий (лопат, грабель, вил) с места хранения на участок учащиеся должны держать их вертикально, рабочей частью вниз, во избежание нанесения травм другим учащимся.
3. Сельскохозяйственные орудия должны соответствовать росту и возрасту учащихся. Рабочая часть лопат должна быть небольшой, ручки их следует делать легкими; длина ручек лопат должна быть различной с учетом роста учащихся различных возрастных групп.
4. Предпочтительно применять на опытном участке лейки небольших размеров вместимостью до 4 л. Если центр располагает только большими стандартными лейками, необходимо следить за тем, чтобы учащиеся во время работы наливали в них воду объемом не более $\frac{1}{3}$ вместимости.
5. Продолжительность работы учащихся на опытном участке устанавливается в соответствии с их возрастом. Учащиеся V - IX классов работают на участке 1 час, с 5-10-ти минутными перерывами через каждые 15-20 минут. Во время каждого занятия необходимо разнообразить виды деятельности учащихся, переключая звенья с одних видов работы на другие.
6. Учащимся до 14 лет запрещается подъем и переноска тяжестей с помощью носилок, ведер и т.д

Инструкция по правилам безопасности для учащихся на опытном участке

Общие требования безопасности

Соблюдение данной инструкции обязательно для всех работающих на участке учащихся.

1. Работать на опытном участке в халатах или перчатках.
2. Пользоваться соответствующими возрасту сельскохозяйственными орудиями
3. Не переносить тяжести с помощью носилок, ведер до достижения 15 лет.
4. Пользоваться лейками вместимостью не более 4-х литров
5. Учащиеся, в возрасте 11-12 лет работают на участке 1 час, через каждые 15 минут работы 10 минутный перерыв, 13-14 лет работают 1 час с 5 минутным перерывом через каждые 20 минут.

6. Нельзя работать с ядохимикатами, инсектицидами и гербицидами.
7. Все работы выполнять после указания педагога, руководителя практики.
8. Не производить прополку руками, только рыхлителями, мотыгами и в перчатках.
9. Травмоопасность на опытном участке: солнечный удар, порезы и ушибы при работе с инвентарём, отравление ядохимикатами и т.п. веществами

Требования безопасности перед началом занятий

1. Пройти инструктаж по ТБ при выполнении любого вида работ.
2. Одеть рабочую одежду и защитные перчатки.
3. Получить, соответствующие своему росту лопату, мотыгу и др. Орудия труда.
4. Получить конкретное задание на ближайшие 20 - 30 минут от педагога.
5. При наличии порезов кисти, пальцев рук учащийся освобождается от работы с землёй.

Требования безопасности во время занятий

1. Приступить к работе после указания педагога.
2. Лопату, грабли, вилы, мотыгу переносить только рабочей частью вниз.
3. Работу по обработке земли производить в защитных перчатках.
4. Прополку вести только инвентарём, но не руками.
5. Очищать почву от камней, осколков стекла, обломков металла проводить граблями, лопатой.
6. Соблюдать порядок и дисциплину во время работы.
7. Защитить голову от солнечных лучей платком, косынкой, кепкой.
8. Проводить 10 минутный отдых в тени.

Требования безопасности по окончании занятий

1. Сдать рабочий инструмент и инвентарь педагогу.
2. Снять рабочую одежду и защитные перчатки, сдать педагогу.
3. Вымыть тщательно с мылом руки, лицо.
4. О всех недостатках, замеченных во время работы на участке, сообщить педагогу.

Оценочный материал по темам

Практическая работа «Определение механического состава почвы»

Оборудование: пробы почвы, вода в склянках.

Ход работы: В ходе исследования нами было отобрано 250 грамм почвы из разных участков: 1 и 2. Затем мы слегка увлажнили комочек почвы, размешали до тестообразного состояния и скатали в шнур, который затем сгибали в кольцо. Поэтому, как скатывалась почва и сгибалась в кольцо, мы определяли ее механический состав.

Рис. 1. Мокрый способ определения механического состава почв в поле

Механический состав	Вид образца в плане после раскатывания
Шнур не образуется — песок	
Зачатки шнура — супесь	
Шнур дробится при раскатывании — легкий суглинок	
Шнур сплошной кольцо при свертывании распадается — средний суглинок	
Шнур сплошной кольцо с трещинами — тяжелый суглинок	
Шнур сплошной кольцо дельное — глина	

Практическая работа «Определение влажности почвы»

Цель работы: определить содержание влаги и сухого вещества почвы.

Теоретическое обоснование

Основной метод определения влаги в почве состоит в высушивании проб при 105°C . Гумусовые глинистые почвы с высокой влажностью нагревают при температуре $105 \pm 20^{\circ}\text{C}$ в течение 8 ч, а песчаные — 3 ч. Загипсованные почвы сушат 8 ч при $80 \pm 20^{\circ}\text{C}$.

Влажность почвы и способность ее к удерживанию влаги зависят от типа почвы, ее гранулометрического состава, содержания органических веществ, ее структурных характеристик и других факторов.

ИСО 11465 устанавливает гравиметрический метод определения содержания влаги и сухой материи в пробах почвы любых типов.

Сущность метода заключается в высушивании пробы почвы до постоянной массы и определении разницы в массе почвы до и после высушивания.

Приборы и посуда: сушильный шкаф с терморегулятором и вентиляцией или с влагопоглотителем; аналитические весы с точностью $0,0001\text{г}$; контейнеры с крышкой для хранения сухих проб; фарфоровые чашки; мерные ложки.

Ход анализа

Воздушно-сухие пробы. Контейнер с крышкой емкостью от 25 до 100 мл нагревают в сушильном шкафу до $105 \pm 5^\circ\text{C}$ и охлаждают вместе с печью не менее 45 мин. Определяют массу закрытого контейнера с точностью до 10 мг. Мерной ложкой помещают в контейнер 10–15 г воздушно-сухой пробы почвы и определяют массу закрытого контейнера с пробой с точностью до 10 мг. При работе с пробами загрязненной почвы следует проявлять осторожность и избегать любого контакта с кожей рук.

Следует также избегать загрязнения атмосферы лаборатории парами, выделяющимися при сушке пробы.

Контейнер с пробой помещают в сушильный шкаф, нагретый до температуры $105 \pm 5^\circ\text{C}$ и высушивают пробу до постоянной массы. Крышку контейнера высушивают вместе с открытым контейнером с пробой. При сушке необходимо обратить внимание, чтобы мелкие частички почвы не выдувались из контейнера.

Разложением органического материала почвы при сушке в общем случае можно пренебречь. Однако пробы с высоким содержанием органических веществ (торфяные, например) предварительно высушивают до постоянной массы при 50°C . Необходимо учитывать также, что у проб почвы с летучими органическими веществами по этому методу трудно получить надежные результаты. Это относится и к пробам почвы с различными минералами, которые как, например, гипс могут терять кристаллогидратную воду при 105°C . Поэтому ГОСТ 5180 устанавливает температуру сушки загипсованных грунтов 80°C .

После выдержки пробы в сушильной печи (обычно песчаные фунты высушивают 3 ч, а остальные – в течение 2 ч) контейнер с закрытой крышкой охлаждают вместе с печью не менее 45 мин. Массу закрытого контейнера, с высушенной пробой определяют с точностью до 10 мг.

Влажные пробы. Пробу почвы помещают на чистую поверхность, которая не абсорбирует влагу, и хорошо перемешивают. При этом удаляют камни, прутки и другие включения размером более чем 2 мм. Если пробу готовят к анализу на наличие органических микрозагрязнителей, то включения не удаляют.

Контейнер с крышкой высушивают в сушильном шкафу при $105 \pm 5^\circ\text{C}$ и охлаждают вместе с печью не менее 45 мин. Определяют массу закрытого контейнера с точностью до 10 мг. Мерной ложкой помещают в контейнер 30–40 г почвы и определяют массу закрытого контейнера с точностью до 10 мг. Пробу высушивают при $105 \pm 5^\circ\text{C}$ до достижения постоянной массы, затем закрывают контейнер с крышкой и охлаждают вместе не менее 45 мин. Массу закрытого контейнера с высушенной пробой определяют с точностью до 10 мг.

Обработка результатов

Содержание влаги в почве (%) определяют по уравнению:

$$W = [(m - m_2)/(m - m_0)] \cdot 100,$$

где m_0 – масса пустого контейнера с крышкой, г; m – масса контейнера с влажной пробой почвы, г; m_2 – масса контейнера с сухой пробой почвы, г:

Практическая работа «Определение дозы извести, вносимой для нейтрализации кислот почвенного раствора».

Потребность почвы в известковании определяют, учитывая следующие показатели: рН солевой вытяжки, степень насыщенности основаниями, гранулометрический состав, чувствительность возделываемых растений к кислотности.

В первом приближении потребность почв в известковании можно установить по рН солевой вытяжки (КСИ), руководствуясь следующими данными:

- при рН < 4,5 почва сильно нуждается в известковании
- при рН 4,5-5,0 почва средне нуждается в известковании
- при рН 5,1-5,5 почва слабо нуждается в известковании
- при рН > 5,5 почва не нуждается в известковании.

При определении потребности в известковании минеральных и торфяных почв учитывают их рН, степень насыщенности основаниями и гранулометрический состав (табл.).

Дозу извести, т/га, необходимую для оптимизации реакции среды, устанавливают по величине гидролитической кислотности. Кроме этого необходимо знать мощность пахотного слоя и его плотность. Так как известь перемешивается со всем пахотным слоем, то необходимо знать, сколько в нем содержится ионов водорода на площади 1 га. Сначала находят массу, т, пахотного слоя для этой площади по формуле:

$$m = d_v H \cdot 100,$$

где: d_v – плотность пахотного слоя, г/см³; H – мощность пахотного слоя, см; 100 – коэфф. пересчёта

Далее определяют количество ионов водорода, содержащихся в пахотном слое. По уравнению химической реакции находят дозу извести, т/га.

51. Потребность почвы в известковании в зависимости от ее свойств
(по М. Ф. Корнилову)

Почвы по гранулометрическому составу	Потребность в известковании							
	сильная		средняя		слабая		отсутствует	
	pH	степень насыщенности почв основными, %	pH	степень насыщенности почв основными, %	pH	степень насыщенности почв основными, %	pH	степень насыщенности почв основными, %
Тяжело- и среднесуглинистые	< 4,5	50	4,5...5,0	50...60	5,0...5,5	65...75	> 5,5	> 75
Легкосуглинистые	< 4,5	40	4,5...5,0	40...60	5,0...5,5	60...70	> 5,5	> 70
Супесчаные и песчаные	< 4,5	35	4,5...5,0	35...40	5,0...5,5	50...60	> 5,5	> 60
Торфяные и торфяно-болотные	< 3,5	35	3,5...4,2	35...55	4,2...4,8	55...60	> 4,8	> 65

Практическая работа «Расчет доз удобрений»

Минеральные удобрения бывают азотные, фосфорные, калийные, азотно-фосфорные, азотно-фосфорно-калийные, то есть простые и сложные.

Содержание элементов питания в удобрениях представлено в виде действующего вещества. Например, в аммиачной селитре содержание азота составляет 34,5%. Это означает, что в 100 кг селитры содержится около 35 кг азота.

Для перевода действующего вещества в физический вес удобрений или физического вещества в действующее существуют соответствующие формулы.

Пример 1. Необходимо внести 70 кг дв на 1 га аммиачной селитры. Рассчитать в физическом весе.

$$Нф = Д/С * 100$$

Где Н - доза удобрения в физическом весе, кг/га,

Д - доза удобрения в действующем веществе, кг/га,

С - содержание питательных веществ в удобрении, %

$$НФ = 70/34,5 * 100 = 203 \text{ кг/га}$$

Практическая работа «Изучение сорных растений по гербарным образцам».

Порядок выполнения работы

- Изучите классификацию сорных растений. Перенесите в рабочую тетрадь таблицу
- Запомните, какие признаки лежат в основе деления сорняков на группы.
- Рассмотрите гербарные образцы сорных растений, разложите их по группам, согласно приведенной классификации.
- Сделайте описание каждой группы сорняков по схеме:
 - биологическая группа (озимые, яровые ранние, корневищные и т.п.);

- представители (из имеющихся в гербарии);
- краткая характеристика группы сорняков (продолжительность жизни, время появления всходов, места обитаний, способы размножения);
- какие культуры засоряют.

4. Изучите внешний вид сорных растений по гербарным образцам, запомните их и отчитайтесь перед преподавателем.

Контрольные вопросы

1. Для чего необходима классификация сорных растений?
2. Чем сорняки отличаются от засорителей?
3. В чем заключается вред, причиняемый сорняками?
4. Почему сорняки более “живучи” и трудноискоренимы по сравнению с культурными растениями?
5. Какие признаки лежат в основе классификации сорняков?
6. В чем отличие яровых ранних сорняков от яровых поздних?
7. Каковы различия в биологических особенностях озимых и зимующих сорняков?
8. Почему многолетние сорняки более вредоносны, чем малолетние?

Практическая работа «Определение чистоты семян»

1. Отвесьте нужное для анализа данной культуры количество семян (навеска) и высыпьте их на разборную доску или чистый лист бумаги.
2. Выделите чистые семена, взвесьте их и определите процент чистоты по формуле –
$$\text{масса чистых семян} / \text{масса навески} * 100 \%$$
 (чистота семян – это отношение чистых семян к взятой навеске, выраженной в процентах).
3. Рассмотрите оставшийся при разборе сор. Определите, есть ли в нем семена сорняков, семена других культур, мертвый сор (песчинки, комочки земли и т.п.). Вычислите засоренность в процентах – это отношение сора к взятой навеске семян, выраженной в процентах.
4. Сделайте вывод о чистоте семян данной культуры.

Величина необходимых для анализа навесок зависит от размера семян и составляет для

кукурузы, бобов, гороха, фасоли 200г,

для подсолнечника, люпина – 100г,

для ржи, пшеницы, овса, ячменя, гречихи, вики – 50г,

для проса – 20г, для льна – 10г,

для клевера красного и люцерны – 4г,

для многолетних злаковых трав – 2г.

И так давайте подведем итоги, назовем чистоту семян навески гороха в процентах (ученики называют получившиеся цифры своих расчетов). Чистота семян гороха со склада -- 88% ,

Засоренность – 12%. Какой мы можем сделать вывод?

Вывод – семена засорены, оценка «удовл.».

Каково ваше заключение по продовольственному гороху?

Чистота семян – 96%, засоренность – 4%.

Вывод – продовольственный горох по чистоте качественнее, чем горох со склада хозяйства. Но такая партия семян по чистоте не относится к первому классу как заявлено на упаковке данного продукта.

Практическая работа «Изучение севооборотов и их хозяйственная оценка»

Цель: научиться составлять схемы севооборотов и ротационные таблицы

Материалы: данные о системе земледелия и структуре посевных площадей конкретных хозяйств, книги истории полей, агропаспорт поля, план внутрихозяйственного землеустройства, почвенная карта, картограммы.

Ход работы:

Теоретический минимум

Севооборот – это научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и пара во времени и в размещении по полям.

Схема севооборота – перечень групп сельскохозяйственных культур и паров в порядке их чередования в севообороте.

Севооборот имеет агротехническое и организационное значение и позволяет наиболее рационально использовать землю, удобрения, технику, успешно бороться с сорняками, с вредителями и болезнями, создавая тем самым оптимальные условия для формирования урожая.

По производственному назначению выделяют три типа севооборота: *полевые, кормовые, специальные.*

Вид севооборота определяют по соотношению культур, относящихся к различным группам по технологии возделывания и воздействию на плодородие почвы, наличию посевов многолетних трав и чистых паров. Основные виды севооборотов: *зернопаровые, зернопаропропашные, зернотравяные, зернотравянопропашные, сидеральные, травяно-пропашные.*

Для составления схем севооборотов следует знать основные правила размещения культур по предшественникам:

1. Ведущим культурам севооборота отводят лучшие предшественники.
2. Повторно (не ранее чем через 3 года) не рекомендуется размещать следующие культуры: сахарную свеклу, лен, сою, а подсолнечник не ранее чем через 7 лет.

Повторные посевы допустимы для зерновых культур по зерновым при размещении первой культуры по чистому или занятому пару.

Хорошо переносят повторные посевы кукуруза, картофель, конопля.

3. Учитывают особенности засорения почвы при размещении сельскохозяйственных культур, темп их развития в начале роста, способ посева, который определяет возможность механизированной борьбы с сорняками.
4. Учитывают характер воздействия культур на плодородие почвы, особенности потребления и накопления питательных веществ и расхода влаги различными культурами.

После разработки схем севооборотов составляют ротационные таблицы.

Ротация – это интервал времени, в течение которого сельскохозяйственные культуры и пар проходят через каждое поле в последовательности, предусмотренной схемой севооборота.

Ротационная таблица – план размещения культур и паров по годам и полям севооборота.

Задания для выполнения самостоятельной работы по вариантам

1. Составьте севооборот и ротационную таблицу, пользуясь предложенным алгоритмом. Даны сельскохозяйственные культуры: ячмень (30 га), горох (60 га), озимая рожь (30 га), картофель (30 га), чистый пар (30 га).
2. Составьте севооборот и ротационную таблицу, пользуясь предложенным алгоритмом. Даны сельскохозяйственные культуры: овес (40 га), вика(80 га), озимая рожь (40 га), кукуруза (40 га), чистый пар (40 га).
3. Составьте севооборот и ротационную таблицу, пользуясь предложенным алгоритмом. Даны сельскохозяйственные культуры: яровая пшеница(60 га), горох (120 га), озимая рожь(60 га), сахарная свекла (60 га), чистый пар (60 га)
4. Составьте севооборот и ротационную таблицу, пользуясь предложенным алгоритмом. Даны сельскохозяйственные культуры: гречиха(20 га), горох (40 га), озимая пшеница(20 га), картофель(20 га), озимая рожь на зеленый корм (20 га).

Алгоритм выполнения

1. Определите структуру посевных площадей и оцените каждую культуру как предшественник, используя следующую таблицу:

Культура	Площадь	Процентное соотношение	Количество занимаемых полей	Оценка в качестве предшественника

2. Составьте схему севооборота. Проведите классификацию своего севооборота.
Определите тип и вид.
3. Составьте ротационную таблицу по своему севообороту

№ поля	Выращивание культур по полям и годам					
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й
I						
II						
III						
IV						
V						
VI						

Игра «Биржа агрономических знаний»

Цель мероприятия:

углубить и расширить знания, полученные обучающимися
 воспитать интерес к агрономии
 сформировать правильное экологическое мышление, экологическую культуру;
 развивать активность и познавательный интерес.

Время и место проведения: 45 минут, актовый зал.

Оформление и оборудование: компьютер, мультимедийное оборудование; презентация, карточки с заданиями, иллюстрации сельскохозяйственных культур, сельхозмашин, портреты ученых

Подготовительный этап:

- определение формы проведения мероприятия
- подготовка сценария; презентации, подбор дидактического материала для конкурсов;
- формирование команд-участников,
- подготовка названия команд, девиза и вопросов соперникам;
- приглашение болельщиков команд;
- формирование жюри.

Ход мероприятия

Ведущий 1.

Добрый день, дорогие участники, уважаемые гости!

Сельское хозяйство – старейшая и важнейшая отрасль народного хозяйства, которая имеет жизнеопределяющее, стратегическое значение для хозяйства страны.

Значимость сельскохозяйственного производства не уменьшается, а в связи с последними событиями в мире еще больше возрастает.

Сегодня мы встретились здесь, чтобы показать, что мы знаем об агрономии.

Труд земледельца всегда был жизненно необходим. От него зависит, насколько полно будут обеспечены люди хлебом, овощами, мясом, молоком и другими продуктами, а пищевая промышленность сырьём. Французская пословица гласит: «На руки земледельца опирается весь мир».

Издавна люди стремились узнать секреты возделывания растений, старались обобщить и сохранить полезные наблюдения. До нашего времени дошли оригинальные труды учёных Древней Греции и Древнего Рима по аграрным вопросам. В средневековой Европе были сделаны попытки научно обосновать причины истощения почвы и предложены рецепты по восстановлению её плодородия. В XVII - XVIII вв. были заложены основы агрономии, в конце XX в. Эта наука достигла значительных высот, а сельскохозяйственное производство стало высокотехнологичным, индустриальным, эффективным.

Ведущий 2.

Работать в современном сельскохозяйственном производстве очень непросто. Прекрасная это должность на земле - быть хорошим пахарем, который не просто любит землю, бережет ее, отлично обрабатывает, но и делает поля лучшими, более урожайными, чем они были. Будущий механизатор должен иметь универсальные знания и навыки, так как ему придется управлять сложными машинами, обрабатывать землю, сохранять, а иногда и перерабатывать полученную продукцию. Земля неласкова к тем, кто её не любит, но щедра с теми, кто понимает, чувствует её, «прислушивается к ней».

Итак, мы начинаем. *Команды объявляют свое название и озвучивают девиз.*

Разные есть меры оценивания. В нашей игре, сегодня, мы предлагаем такой мерой считать **каштан**, так как он является символом мудрости и уверенности в себе. Каждый правильный ответ 1 балл. Максимальное количество – 10 баллов.

1 тур. Разминка «Кросс-опрос»

-На первый тур, не шутка,

-Дана одна минутка.

-Поспеши-ка, не зевай

-Правильный ответ давай.

Вопросы 1 команде.

1. Вспаханное незасеянное поле (чистый пар)

2. Органические и минеральные вещества, которые содержат элементы питания для растений (удобрения)

3. Назовите виды поверхностной обработки почвы? (лущение, культивация, боронование, фрезерование, прикатывание, шлейфование)

4. Основной вид обработки (вспашка)
5. Как называется уборка урожая зерновых культур? (жатва)
6. Назовите основных представителей зерновых культур? (пшеница, ячмень, овёс)
7. Химические вещества для уничтожения сорных растений на полях. (гербициды)
8. Что такое хомут? (механизм для крепления детали на машинах).
9. Приём поверхностной обработки почвы, который вычёсывает с поля нитевидные сорняки? (боронование)
10. Малолетние сорняки с очень коротким периодом вегетации, способные за сезон давать несколько поколений? (эфемеры)

Ведущий 2

Вопросы 2 команде.

1. Культурные растения, которые по каким – либо причинам появляются в посевах другой культуры. (засоритель)
2. Как называется раннеосенняя вспашка? (зяблевая).
3. Наиболее вредоносный сорняк, который даёт более 1млн. семян с одного растения? (полынь)
4. Какую обработку почвы проводят сразу после уборки урожая зерновых с поля? (лущение)
5. Как называется способность почвы накапливать в себе воду? (влагоёмкость)
6. Что такое эрозия почвы? (разрушение почвенных частиц под действием воды и ветра)
7. Как называется способность почвы оказывать сопротивление при механической обработке? (связность)
8. Что такое плодородие? (способность почвы давать растениям элементы питания, влагу для получения хорошего урожая)
9. Как называется готовность почвы к механической обработке? (спелость)
10. Кто из учёных дал определение плодородию почвы? (В.Р. Вильямс)

Ведущий 1.

2 тур “Ты мне, я тебе”

Ты - мне, я – тебе.

Будет интерес в игре.

По вопросу зададим

И конечно победим.

Команды задают по 3 вопроса соперникам. Конкурс оценивается в 3 балла

Вопросы 1 команды:

1. Культурные растения, которые произрастают не по назначению. (Засорители)
2. Какая самая ответственная технологическая операция в работе земледельца? (Вспашка)
3. Самое лучшее удобрение для растений. (Навоз)

Вопросы 2 команды:

1. Растения, которые не возделываются человеком, но произрастают в посевах с/х культур. (Сорняки)
2. Чередование культур во времени и пространстве. (Севооборот)
3. Чему равна ширина междурядий при узкорядном посеве? (7,5 см)

3 тур «Кто быстрее посчитает?»

А сейчас мы проверим насколько быстро наши будущие специалисты умеют подсчитывать площади, урожай, а возможно и прибыль. Команда, которая быстрее посчитает зарабатывает 5 баллов.

Примеры:

$$25 \times 200 = 5000$$

$$200 \times 300 = 60000$$

$$70 \times 600 = 42000$$

$$1500 \times 3 = 4500$$

4 тур «Кто больше?»

Ведущий предлагает командам составить из слова «МОЛОТИЛКА» как можно больше слов. Количество составленных слов без повторений будет определять победителя. Конкурс оценивается в 3 балла.

МОЛОТИЛКА

Молот	Кит	Тик
Лото	Кот	Лик
Ток	Толк	Мат
Лак	Кол	Мак
Кал	Ком	Кила
Ломтик	Моток	

Ил	Лоток	
----	-------	--

Команды выполняют задание. В это время проводится конкурс болельщиков с правом передачи правильного ответа команде, за которую болеет.

ВОПРОСЫ ДЛЯ БОЛЕЛЬЩИКОВ

1. Из этого появилась «Дюймовочка» в сказке Ганса Христиана Андерсена. (ЯЧМЕНЬ)
2. Чем славилась Россия. Это и сейчас остается главным богатством нашей страны. Вряд ли можно представить нашу жизнь без этого. Недаром народ сложил об этом столько пословиц и поговорок. (ХЛЕБ).
3. Царь Дион был в отчаянии, одна из его дочерей, Кария захотела покататься на санях. Тогда Дион вышел из положения, приказав при своем дворе рассыпать это. Что приказал рассыпать при дворе царь Дион? (ГОРОХ).
4. Это предпочиталось во все времена. Даже царь Петр I издал указ, о том, чтобы ему это подавали каждый день по утрам. Что приказал подавать по утрам Петр I? (ГРЕЧКА)
5. Известно, что уже несколько тысяч лет назад это выращивали американские индейцы. Христофор Колумб, когда открыл Америку, привез это оттуда как «чудо». Позднее в странах Европы научились выращивать это. Что привез Христофор Колумб из Америки? (КУКУРУЗА)
6. На Руси в старину молодые девушки готовили из этого маску для лица. Считалось, если это смешать со сметаной и намазать лицо, то кожа лица станет белой и бархатистой. Что использовали девушки? (ГЕРКУЛЕС)
7. На какие свойства муки влияет количество и качество клейковины? (ХЛЕБОПЕКАРНЫЕ).
8. При какой влажности засыпают пшеницу на хранение? (14-15)
9. Назовите продукты изготовленные из зерна (МУКА, МАНКА, ПЕРЛОВКА, ЯЧНЕВАЯ, ПШЕНИЧНАЯ, КУКУРУЗНАЯ, КРАХМАЛ, СОЛОД, ОВСЯНЫЕ ХЛОПЬЯ, КУКУРУЗНЫЕ ХЛОПЬЯ, ПШЕНО, МАКАРОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ)
10. Растёт ли дерево зимой? (НЕТ)
11. Название какого растения говорит о том, где оно живёт? (ПОДОРОЖНИК)
12. Родина картофеля. (АМЕРИКА)
13. Какое масло не дает дыма? (КОКОСОВОЕ)

Ведущий 1.

5 тур «Темная лошадка?»

В гости к нам пришли люди из прошлого. Угадайте кто же они? И раскройте их значимость в развитии земледелия. Правильный ответ оценивается в 2 балла.



1 команда:

Известный геолог и почвовед, основатель русской школы почвоведения и географии почв. Создал учение о почве как об особом природном теле, открыл основные закономерности генезиса и географического расположения почв.

Ответ: **Василий Васильевич Докучаев** (1 марта 1846 — 8 ноября 1903)

2 команда:



Советский почвовед-агроном, академик Академии наук СССР в 1931г. Один из основоположников агрономического почвоведения.

Ответ: **Василий Робертович Вильямс**

(27 сентября 1863, Москва — 11 ноября 1939, Москва)

6 тур «Объедини одним словом»

Игроки должны слова, которые называет и показывает ведущий объединить общим земледельческим термином. Оценивается скорость и правильность ответа. Команды получают 1 балл за каждый правильный ответ

Вопросы – задания (высвечены на слайдах):

- 1) Морковь, репа, редька, свёкла, редис. (Корнеплоды)
- 2) Липкость, влагоёмкость, спелость, пахотный слой, плодородие. (Почва)
- 3) Перегной, навозная жижа, компост, навоз. (Органические удобрения)
- 4) Узкореянный, рядовой, ширококореянный. (Посев с/х культур)
- 5) Ярутка полевая, куриное просо, свинорой, полынь, бодяк полевой. (Сорняки)

6) Колорадский жук, проволочник, тля, медведка. (Вредители с/х культур)

7 тур «Вставьте слово»

Ведущий предлагает прочитать текст, в котором пропущены слова. Игрокам нужно вставить в текст эти слова. Команда, допустившая меньше всего ошибок, получает 5 баллов.

Текст:

Чтобы растения росли здоровыми и сильными, семена необходимо протравить пестицидами против болезней и вредителей.

Мы с нетерпением ждали всходов зерновых, но они всё никак не появлялись. А когда появились долгожданные всходы, то растения были слабыми и угнетенными. И я понял, что семена слишком глубоко заделаны в почву, были не кондиционными, не внесены при посеве удобрения.

8 тур. Заморочки из бочки

Для последнего задания
Приложите все старания
И победу тот возьмёт
У кого счастливый лот.

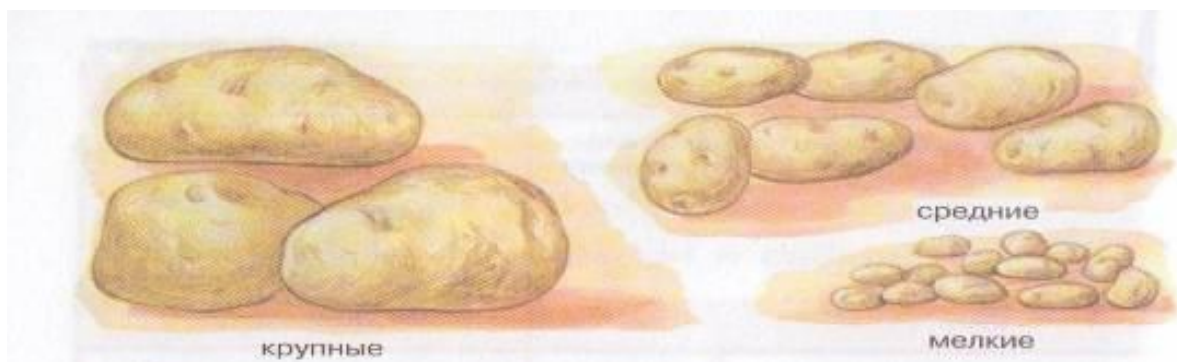
Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

1 лот - Как определить, что клубни картофеля созрели? (ботва усохла, клубни покрыты твердой кожурой)

2 лот - Как называется орудие, используемое при обработке почвы? (плуг)



3 лот - Какие клубни картофеля по размеру используются для весенней посадки? (средние)



4 лот – Как называется орудие, используемое для удаления сорняков в фазе «ниточки» и разрушения почвенной корки? (борона)



5 лот - Как называется орудие, которое предназначено для выравнивания почвы и подтягивания влаги к семенам? (каток игольчатый)



6 лот – Что означает в переводе с греческого слово «агрономия»? («агрос» – поле, «номос» – закон)

7 лот – Злостный сорняк стеблевой паразит, распространённый повсеместно, оплетающий растения (повилика)

8 лот – Наука, которая изучает приёмы возделывания с/х культур, правильное внесение удобрений и получение качественного семенного материала (агрономия)

Хоть немножко и устали
Но уменье показали,
Агрономические знания,
Дружбу, смелость и старание.

Жюри подводит итоги. Награждает победителей.

Ведущий 2. И вот подошло к концу наше мероприятие. Мы поздравляем всех участников игры и особенно победителя...команду (название).

Спасибо за внимание! Всего доброго!

Оценочный лист команды _____

Игра-конкурс "Познавательное земледелие"

Туры	Команда <i>Земледельцы</i>	Команда <i>Зри в корень</i>

1. Разминка «Кросс-опрос» 1 балл за правильный ответ		
2. «Ты – мне, я – тебе» 3 балла		
3. «Кто быстрее посчитает?» 5 баллов		
4. «Кто больше? 3 балла		
5.«Тёмная лошадка» 2 балла		
6. «Вставьте слово» 5 баллов		
7. «Объедини одним словом» 1 балл за правильный ответ		
8. «Заморочки из бочки» 1 балл за правильный ответ		
Итого		

ПРИЛОЖЕНИЕ №2
к программе

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятий	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
Раздел 1. Вводное занятие. Правила ТБ в кабинете образовательного центра «Точка роста» (кабинет химии и биологии) (1 час)							Кабинет химии и биологии	
1				Лекция	1	Вводное занятие. Правила ТБ в кабинете образовательного центра «Точка роста» (кабинет химии и биологии)		Беседа
Раздел 2. Основы проектно-исследовательской деятельности (4 часа)								
2				Лекция	1	Методика проектно-исследовательской деятельности, структура работы. Методики исследования.		Наблюдение, опрос
3				Практика	1	Выбор темы. Постановка проблемы, формулирование цели и задач.		Наблюдение, опрос
4				Практика	1	Обработка и анализ полученных результатов		Наблюдение, опрос

5				Практика	1	Правила работы с литературой по теме. Работа с		Наблюдение, опрос
						информационными источниками по теме своей работы. Оформление работы.		
Раздел 3. Почва, её плодородие (6 часов)								
6				Практика	1	Понятие о почве и ее плодородии. П/р №1 Определение механического состава почвы своей местности.		Практическая работа
7				Практика	1	Физические, агротехнические и водные свойства почвы. П/р №2 Определение влажности почвы.		Практическая работа
8				Лекция	1	Химические свойства почвы.		Наблюдение, опрос
9				Практика	1	Обследование почв и их оценка. П/р №3 Определение дозы извести, вносимой для нейтрализации кислот почвенного раствора.		Практическая работа
10				Практика	1	Обработка почвы.		Наблюдение, опрос

11				Практика	1	Основы минимальной обработки почвы.		Наблюдение, опрос
----	--	--	--	----------	---	-------------------------------------	--	-------------------

Раздел 4. Удобрения, их свойства (4 часа)								
12				Лекция	1	Минеральное питание растений. Органические удобрения. Минеральные удобрения		Опрос
13				Практика	1	Система применения удобрений. П/р №4. Расчет доз удобрений.		Практическая работа
14				Практика	1	Охрана окружающей среды. Создание реферата по теме.		Наблюдение
15				Лекция. Практика	1	Защита рефератов по теме «Охрана окружающей среды»		Наблюдение
Раздел 5. Общая характеристика сельскохозяйственных культур и приемов их выращивания (6 часов)								
16				Лекция	1	Полевые культуры. Овощные культуры.		Опрос

17				Практика	1	Сорные растения и меры борьбы с ними. П/р №5. Изучение сорных растений по гербарным образцам.		Практическая работа
18				Практика	1	Защита полевых растений от		Наблюдение, опрос

						вредителей и болезней.		
19				Практика	1	Защита полевых растений от вредителей и болезней.		Наблюдение, опрос
20				Практика	1	Исследование насекомых вредителей из «Коллекция вредителей сельскохозяйственных культур».		Наблюдение, опрос
21				Практика	1	Театральный урок «Суд над вредными насекомыми»		Наблюдение
Раздел 6. Основы семеноводства (4 часов)								
22				Лекция	1	Понятия о системе семеноводства. Семеноводство полевых культур. Семеноводство овощных культур.		Наблюдение, опрос

23				Практика	1	Показатели качества посевного материала.	Наблюдение
24				Практика	1	П/р №6. Определение чистоты семян.	Практическая работа
25				Практика	1	Проект: Определение всхожести и энергии прорастания семян.	Наблюдение

Раздел 7. Современные системы земледелия и севообороты (5 часов)							
26	Март		14.05-14.50	Лекция	1	Понятие о системах земледелия и севооборотах. Научные основы чередования культур в севообороте.	Наблюдение
27				Практика	1	Классификация севооборотов. П/р №7. Изучение севооборотов и их хозяйственная оценка.	Практическая работа
28				Практика	1	Севообороты для овощных культур.	Опрос
29				Практика	1	Проект: Подготовка семян овощей к посадке.	Наблюдение
Раздел 8. Агротехника основных полевых и овощных культур (3 часа)							
30				Лекция	1	Зерновые культуры	Наблюдение, опрос

31				Практика	1	Столовые корне- плоды.		Наблюдение, опрос
32				Практика	1	Проект: Посев семян овощей на рассаду, уход за всходами.		Наблюдение
Раздел 9. Итоговые конкурсные занятия (2 часа)								
33				Практика	1	Защита проектов.		Наблюдение
34				Практика	1	Игра «Биржа агрономических знаний».		Наблюдение

