

**Муниципальное бюджетное
общеобразовательное учреждение
образовательное учреждение
Сосновская средняя общеобразовательная
школа №1**



ПРИНЯТО
На заседании педагогического совета
Протокол № 1
От « 29 » 08 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора
МБОУ Сосновской СОШ №1
Головина Н.П.
Приказ № 444
От «01» 09.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«АГРОФИЗИКА»
ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ
«АГРОКЛАСС»**

для обучающихся 8 класса

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3,4
1. Содержание.....	5
2. Планируемые результаты.....	6 – 8
3. Учебно – тематическое планирование.....	9 – 11
4. Способы оценки достижения учащимися планируемых результатов...	12
5. Рекомендуемая литература	13
6. Материально – техническое обеспечение	13
7. Методическое обеспечение	13

Пояснительная записка

Агрофизика - наука о физических, физико-химических и биофизических процессах, протекающих в агроэкологической системе «почва-растения-атмосфера». Агрофизика базируется на агробиологических и физико-математических науках, включает в себя физику твердой фазы почвы, гидрофизику почвы, теплофизику почвы, физику газовой фазы почвы, аэродинамические, радиационные и другие параметры приземного слоя воздуха, светофизиологию и радиобиологию растений, а также приемы и средства регулирования внешних условий жизни растений.

Актуальность программы:

В развитии сельского хозяйства, с учётом того, что будет наблюдаться естественный отток населения из села в город, приоритетным направлением станет применение в сельскохозяйственном производстве инновационных технологий. В связи с этим главной задачей современной школы является раскрытие способностей каждого ученика, воспитание личности, готовой к жизни в высокотехнологичном конкурентном мире. Школьное обучение должно способствовать личностному росту так, чтобы выпускники могли самостоятельно ставить серьёзные цели и достигать их, умели реагировать на разные жизненные ситуации.

Данная программа предназначена для обучающихся 8 классов сельской школы. Для них изучение агрофизики на основе сельскохозяйственного производства является близким и понятным, что позволяет показать обучающимся практическую значимость законов физики.

Цель программы:

раскрытие возможностей агрофизики в совершенствовании сельскохозяйственной техники и сельскохозяйственного производства.

Задачи программы:

1. Повысить в глазах обучающихся роль физики как науки в развитии современного сельского хозяйства.
2. Обеспечить понимание обучающимися научных принципов и общих элементов не только сельского хозяйства, но и промышленного производства.
3. Способствовать сознательному выбору обучающимся формы и профиля дальнейшего образования, профессии.

Участники программы:

- участники программы – обучающиеся 8 класса филиала МБОУ Сосновской СОШ № 1 в с.Отъяссы

Педагогические технологии, которые используются при изучении курса внеурочной деятельности:

- Проектная деятельность – способствует формированию исследовательских навыков, самостоятельности, критического мышления и умения работать в команде.
- Игровая технология – помогает освоить новые знания и умения в непринуждённой, увлекательной форме.
- Интерактивные технологии – использование компьютерных программ, образовательных платформ и интерактивных досок делает обучение более наглядным и интересным.
- Квест-технология – объединяет в себе элементы игры, исследования и интерактивности. Проведение квестов способствует развитию у детей логического мышления, навыков коммуникации и ориентации в пространстве.

Условия реализации программы:

- Нормативные
- Финансово-экономические
- Информационное обеспечение
- Кадровое обеспечение
- Научно-методическое обеспечение
- Материально-техническое обеспечение

Оценка знаний учащихся направлена на определение уровня освоения программного материала и соотнесение полученного образовательного результата с целью программы.

Методы оценки: наблюдение, тестирование, контрольный опрос (устный или письменный), анализ контрольного задания, собеседование.

Формы оценивания: зачёт, собеседование, защита проектов, итоговая рефлексия.

1. Содержание программы

Введение

Агрофизика - наука будущего. Измерение длин и площадей в сельском хозяйстве. Экскурсия на пришкольный участок. Определение температуры почвы на различных глубинах.

Раздел 1 Механика в сельском хозяйстве

Взаимодействие тел, масса тел и плотность. Определение плотности картофеля и установление целесообразности его использования. Инерция в технике. Силы в природе техники. Трение. Давления твердых тел и жидкости в технике и быту. Работа. Мощность. Энергия. Простые механизмы в технике и сельском приусадебном хозяйстве. Знакомство с типами тепловых двигателей используемых в сельском хозяйстве

Раздел 2 Тепловые явления в сельском хозяйстве

Решение конструкторских задач. Механические колебания, звук и сельское хозяйство. Тепловые явления в сельском хозяйстве. Роль влажности в хранении зерна. Зависимость температуры воздуха от степени освещения в теплицах. Зависимость температуры воздуха от степени освещения в теплицах. Сравнение теплопроводности почвы. Деформация в природе и технике

Раздел 3 Электричество в сельском хозяйстве

Применение энергии электрического тока в сельском хозяйстве. Излучение и спектры излучения в растениеводстве. Автоматизация и телеуправление в сельском хозяйстве. Достижения техники более чем за 2000 лет на службе у сельского хозяйства

2. Планируемые результаты

Личностные результаты освоения курса внеурочной деятельности

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, и взрослыми в учебно- исследовательской и проектной деятельности.
- готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов.

Метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности

- способность самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; оценивать возможные последствия достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач; организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты освоения курса внеурочной деятельности

- формирование знаний о физических, физико-химических и биофизических процессах, протекающих в агроэкологической системе «почва-растения-атмосфера», параметрах приземного слоя воздуха, светофизиологию и радиобиологию растений, а также приёмы и средства регулирования внешних условий жизни растений;
- владение основными понятиями и методами исследования в области агрофизики;
- формирование представлений о влиянии агрофизических показателей на влажность и водные свойства (водопроницаемость, инфильтрация, движение воды);
- владение умениями распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления их использования в земледелии и приёмы воспроизводства плодородия.

Результаты, ожидаемые после освоения программы

По завершении изучения модуля «Агрофизика»

Учащиеся должны знать:	Учащиеся должны уметь:
<ul style="list-style-type: none">– о физических, физико-химических и биофизических процессах, протекающих в агроэкологической системе «почва-растения-атмосфера», параметрах приземного слоя воздуха, светофизиологию и радиобиологию растений, а также приёмы и средства регулирования внешних условий жизни растений;– о влиянии агрофизических показателей на влажность и водные свойства (водопроницаемость, инфильтрация, движение воды);– основные типы и разновидности почв,	<ul style="list-style-type: none">– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели;– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач;– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый

<p>обосновать направления их использования в земледелии и приёмы воспроизводства плодородия.</p>	<p>информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> – критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; – развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; – выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.
--	--

3. Учебно – тематическое планирование курса

№	Наименование темы	Всего часов	В том числе	
			Теория	Практика
Введение – 2 часа				
1	Механика в сельском хозяйстве. Агрофизика - наука будущего. Профессии.	1	1	0
2	Экскурсия на пришкольный участок. «Измерение длин и площадей в сельском хозяйстве. Определение температуры почвы на различных глубинах»	1	0	1
Раздел 1 Механика в сельском хозяйстве – 13 часов				
3	Взаимодействие тел, масса тел и плотность	1	1	0
4	Лабораторное занятие «Определение плотности картофеля и установление целесообразности его использования»	1	0	1
5	Инерция в технике	1	1	0
6	Силы в природе и технике. Трение.	1	1	0
7,8	Давления твердых тел и жидкости в технике и быту	2	2	0
9,10	Работа. Мощность. Энергия	2	2	0
11, 12, 13	Решение задач по теме: «Работа. Мощность. Энергия». «Задачи, в которых используются сведения о сельхозмашинах»	3	0	3
14, 15	Простые механизмы в технике и сельском приусадебном хозяйстве. Рычаги, блоки, ворот, клин, лебедка, полеспас, их устройство и применение.	2	2	0
Раздел 2 Тепловые явления в сельском хозяйстве – 9 часов				
16	Механические колебания, звук и сельское хозяйство	1	1	0
17	Тепловые явления в сельском хозяйстве	1	1	0

18	Роль влажности в хранении зерна. Зависимость температуры воздуха от степени освещения в теплицах.	1	1	0
19	Экскурсия в зернохранилище СХПК «Жупиков»	1	1	0
20	Роль физики в технологии выращивания овощей в теплицах.	1	1	0
21	Теплопроводность, конвекция, излучение.	1	1	0
22	Деформация в природе и технике. Деформация, виды деформации, физические величины, характеризующие деформации, законы Гука	1	1	0
23	Презентация экспериментального проекта «Предсказание заморозков»	1	1	0
24	Лабораторное занятие «Сравнение образцов различных видов почв при нагревании»	1	0	1
Раздел 3 Электричество в сельском хозяйстве – 10 часов				
25	Применение энергии электрического тока в сельском хозяйстве	1	1	0
26	Излучение и спектры излучения в растениеводстве	1	1	0
27	Информационные системы в сельском хозяйстве	1	1	0
28	Автоматизация и телеуправление в сельском хозяйстве	1	1	0
29	Конференция «Достижения техники за 2000 лет на службе у сельского хозяйства»	1	1	0
30	Экскурсия на элеватор СХПК «Жупиков»	1	1	0
31	Лабораторное занятие: «Магнитное действие электрического тока. Устройство и принцип действия инкубатора, дробилки, и других сельскохозяйственных машин, работающих на электричестве»	1	0	1

32,33	Подготовка к защите проектов	2	2	0
34	Защита итоговых проектов	1	1	0
Итого		34	27	7

4. Способы оценки достижения планируемых результатов

Виды контроля: текущий, промежуточный

Формы отслеживания образовательных результатов:

- Стартовая диагностика
- Изучение продуктов деятельности
- Анкетирование учащихся и их родителей
- Представление коллективного результата группы обучающихся в рамках одного направления

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- Презентация работ
- Выставка
- Конференция

Формы подведения итогов реализации программы: презентация проектов

5. Рекомендуемая литература

1. Шеин Е.В., Гончаров В.М. "Агрофизика". - Ростов на Дону.: Феникс, 2006. - 400 с.: ил. - (Высшее образование)
2. Черников В.А.: Экологическая безопасная сельскохозяйственная продукция (системы получения экологически безопасной сельскохозяйственной продукции) (интерактивный курс). – М.:РГАУ: МСХА им.К.А.Тимирязева, 2010
3. Лукин С.В.: Экологические проблемы и пути их решения в земледелии Белгородской области. – Белгород: Крестьянское дело, 2004

6. Материально – техническое обеспечение

- Специализированная учебная мебель: учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья, шкафы для химической посуды и почвенных образцов. Учебно-наглядные пособия: плакаты, стенды, карты, образцы минералов, горных пород, почв, зерна, растений.
- Комплект мультимедийного оборудования
- Помещение для самостоятельной работы: оснащена компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду.
- Лабораторное оборудование: весы, почвенные буры (для отбора образцов почв из профиля), рН-метры, ионометры, датчики температуры (DS1920), психрометр (WP4T, Decagon Devices) для измерения матричных и полных потенциалов влаги в почвах, ультразвуковой диспергатор Branson 450 (Branson Ultrasonics Corp.) для диспергирования образцов почв, рентгеновский дифрактометр ДРОН1 для анализа минералогического состава илистой фракции почв, биологический термостат, сушильные шкафы, материалы и оборудование для определения содержания общего органического углерода в почвах и биоугле

7. Методическое обеспечение

1. Агрофизические и агрохимические методы исследования почв. учебно-методическое пособие / сост. В.И. Терпелец, В.Н. Слюсарев – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 65 стр.
2. Агрофизические свойства почвы: методические рекомендации к изучению дисциплин «Агрономия» и «Агрохимия и агропочвоведение» и «Садоводство». – Благовещенск: ДальГАУ, 2014