

Администрация Колыванского района Новосибирской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Колыванская средняя общеобразовательная школа №3»

Принята на заседании
педагогического совета
от «28» 08 2024г.
Протокол № 1



Утверждаю:
Директор МБОУ КСОШ №3»
О.В.Мельникова / О.В.Мельникова /
Приказ № 371 от «28» 08 2024г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
"АгроМетео"
(базовый уровень)

Возраст обучающихся: 13-15 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель:

Щукина Анастасия Борисовна,
педагог дополнительного образования

р.п. Колывань, 2024

Внутренняя экспертиза проведена. Программа рекомендована к рассмотрению на педагогическом совете МБОУ «КСОШ №3».

Руководитель Центра «Точка роста» _____  / А.Б. Щукина /

«21» августа 2024 г.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Роль метеорологии очень велика. Данные о состоянии погоды и климата на поле позволяют специалистам сельского хозяйства правильно оценивать и эффективно использовать ресурсы климата для повышения продуктивности сельскохозяйственного производства. Агрометеорологическая информация активно используется для решения таких задач как: отслеживание агроклиматических условий; обоснование размещения новых сортов и гибридных культур; обоснование приемов более полного использования ресурсов климата; оценка влияния метеорологических факторов на развитие, состояние и продуктивность посевов, пастбищ, животных, распространение вредителей и болезней сельскохозяйственных культур; выбор методов мелиорации микроклимата полей с целью их возможного улучшения для с/х производства; разработка методов борьбы с неблагоприятными и опасными явлениями погоды; обоснование применения агротехнических приемов в соответствии с ожидаемыми погодными условиями.

Кроме того, сельскохозяйственное образование играет значительную роль в решении социальных задач профориентации и жизненном самоопределении обучающихся нашего региона и Колыванского района. Это важно для решения экономических проблем возрождения села. Принятые правительством РФ в последние годы меры, направленные на улучшение социально-экономического положения в сельском хозяйстве, в том числе реализация приоритетного национального проекта «Развитие агропромышленного комплекса» и реализация Федерального закона «О развитии сельского хозяйства», в целом позволили сформировать тенденцию роста заинтересованности широких слоёв общества к сельскохозяйственным профессиям.

1.1.1. Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «АгроМетео» имеет **естественнонаучную направленность** и ориентирована на овладение практических навыков по данному направлению, что удовлетворяет

запрос родителей и учащихся, а также актуально для Колыванского района, являющегося аграрным.

1.1.2. Актуальность программы

Актуальность программы следует рассмотреть с нескольких сторон:

1. ***Актуальность для обучающихся.*** Реализация агрометеорологии, как одного из направлений современного цифрового сельского хозяйства и АгроНТРИ, имеет важное значение для профессионального самоопределения обучающихся, особенно проживающих в сельской глубинке. Программа «АгроМетео» особенно актуальна для старшеклассников, так как участие в региональных и всероссийских этапах конкурса «АгроНТРИ» является возможностью заявить о себе, получив дипломы за призовые места, что дает дополнительные баллы при поступлении в Новосибирский государственный аграрный университет (далее – НГАУ)

2. ***Актуальность для МБОУ «Колыванская средняя общеобразовательная школа №3».*** Расширение спектра услуг, внедрение новых и актуальных программ дополнительного образования естественнонаучной направленности, поиск и развитие одаренных детей.

3. ***Актуальность программы для Колыванского района.*** Согласно Прогнозу социально-экономического развития Колыванского района до 2026 г. необходимо создать условия для реализации дополнительного образования детей в части обеспечения образовательной площадки, направленной на развитие интеллектуальной одаренности детей естественнонаучного профиля, т.к. муниципалитет испытывает острую потребность в высококвалифицированных специалистах, обладающих знаниями в сельскохозяйственной деятельности.

1.1.3. Отличительные особенности

Отличительные особенности программы заключаются в следующем:

- занятия по данной программе позволяют обучающимся на практике освоить основы современной метеорологии;
- получении базовых навыков исследователя естественных наук - умение ставить перед собой цели; самостоятельно планировать свою работу; получать

дополнительные знания; развивать необходимые для организации исследований умения; приобретать опыт публичных защит и ведения дискуссий;

- в процессе реализации программы большое внимание уделяется формированию экологического мышления, которое успешно реализуется в рамках предметно-практической деятельности. При таком подходе программа становится мощным стимулом экологического воспитания детей.

1.1.4. Новизна программы

Новизна программы состоит в ее реализации в рамках сетевого взаимодействия со специалистами аграрного сектора. Общение с профессионалами в «агро» сфере (в лабораториях НГАУ и Колыванского аграрного колледжа), интенсивы и профильные смены помогут расширить общий кругозор, создадут мотивацию для углубленных занятий по агрометеорологии.

1.1.5. Адресат программы

Образовательная программа «АгроМетео» рассчитана на детей подросткового возраста (13–15 лет) и разработана с учетом возрастных особенностей.

Программа ориентирована на средний школьный возраст, для которого становится особенно важным самоопределение в направлении дальнейшей специализации образования. Форма детского объединения – учебная лаборатория, в которой занимаются группы с постоянным составом.

Для обучения по данной программе принимаются все желающие.

1.1.6. Объем и срок освоения программы

Объем программы: 136 часов

Срок освоения программы: 1 год

1.1.7. Форма обучения

Форма обучения: очная с применением электронного обучения

1.1.8. Язык обучения

Программа реализуется на русском языке

1.1.9. Уровень программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «АгроМетео» является программой **базового уровня естественнонаучной направленности.**

1.1.9. Особенности организации образовательного процесса

Форма реализации образовательной программы: традиционная модель реализации программы, которая представляет собой линейную последовательность освоения содержания в течение 1 года в одной образовательной организации.

Особенности организации образовательного процесса отражают:

- региональные (муниципальные) особенности и традиции. Для осуществления образовательного процесса по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «АгроМетео» создана система форм и методов оптимальных для нашего региона;
- особенности форм проведения занятий - групповые. Образовательный процесс в группах построен в соответствии с нормативными документами и отражает в первую очередь потребность обучающихся в изучении погоды и климата с помощью цифровых технологий. При разработке программы учтены все условия и пожелания обучающихся и их родителей с целью создания максимально комфортной обстановки в процессе обучения;
- организационные формы обучения: занятия проводятся в группах по 12–15 человек. Зачисление производится на основании заявления родителей или законных представителей. Специального отбора в объединении не производится;
- все обучающиеся в группе разного возраста, что позволяет им улучшить коммуникативные умения. Состав группы постоянный, что обеспечивает высокое качество работы в коллективе, способствует социализации, созданию комфортной психологической обстановки на занятиях.

1.1.10. Режим занятий

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа (4 часа в неделю, 136 часов в год). Продолжительность одного академического часа – 45 минут, перерыв – 10 минут.

1.2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: развитие интереса у детей подросткового возраста к современным технологиям обеспечения сельскохозяйственных территорий в области метеорологии.

Задачи программы:

Личностные:

- развивать мотивацию к инженерным специальностям АПК и готовность к самостоятельному выбору профессии в агро-сфере с учетом устойчивых познавательных интересов.

Метапредметные:

- формировать основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления;
- развивать пространственно-аналитическое мышление;
- развивать умение работать в группах и индивидуально, развивая навыки использования интернет-технологий в образовательных целях;
- развивать способность формулировать собственное мнение и позицию.

Предметные:

- формировать практические навыки работы на автоматической агрометеорологической станции и работать с различными источниками по метеорологии;
- проводить качественный анализ метеорологической ситуации;
- формировать агроэкологическую компетенцию обучающихся на основе участия в конкурсе АгроНТРИ.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.3.1. Учебный план

N п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	4	2	2	Беседа, тестирование
2	Предмет и задачи агрометеорологии	6	2	4	Беседа, тестирование
3	Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства	14	6	8	Беседа, тестирование
4	Лучистая энергия	12	4	8	Беседа, тестирование
5	Лучистая энергия и растения	10	4	6	Промежуточная аттестация, зачёт
6	Температурный режим почвы	12	2	10	Беседа, тестирование
7	Влияние рельефа, растительного и снежного покрова на температуру почвы	8	2	6	Беседа, тестирование
8	Температурный режим воздуха	12	4	8	Беседа, тестирование
9	Водяной пар в атмосфере	18	8	10	Беседа, тестирование
10	Испарение воды и конденсация водяного пара	10	2	8	Беседа, тестирование
11	Погода, ее изменение и прогноз	10	2	8	Беседа, тестирование
12	Неблагоприятные для сельского хозяйства метеорологические явления и меры борьбы	8	2	6	Беседа, тестирование
13	Климатообразующие факторы. Оценки агроклиматических ресурсов территории и сельскохозяйственной продуктивности климата	10	4	6	Беседа, тестирование

14	Итоговое занятие	2	0	2	Промежуточная аттестация
ИТОГО		136	44	92	

1.3.2. Содержание учебного плана

Тема 1. Вводное занятие

Теория: Вводный и первичный инструктаж. Техника безопасности. Знакомство с автоматической агрометеорологической станцией.

Практика: Знакомство с работой метеостанции р.п.Колывань. Экскурсия.

Тема 2. Предмет и задачи агрометеорологии

Теория: Методы агрометеорологических исследований. Основные этапы развития агрометеорологии.

Практика: Время в агрометеорологии. Метеорологические сроки наблюдений. Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.

Тема 3. Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства

Теория: Состав приземного слоя атмосферы и почвенного воздуха. Значение основных газов воздуха для биосферы. Загрязнение атмосферного воздуха и меры борьбы с ним. Строение атмосферы. Методы исследования атмосферы. Атмосферное давление. Распределение атмосферного давления по горизонтали. Ветер и воздушные течения в атмосфере. Приборы для измерения атмосферного давления.

Практика: Приведение атмосферного давления к единым условиям: температуре 0°C, широте места 45°, моря. Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.

Тема 4. Лучистая энергия

Теория: Потоки лучистой энергии. Прямая солнечная радиация. Рассеянная солнечная радиация. Суммарная солнечная радиация. Радиационный баланс земной поверхности. Потоки солнечной радиации, анализ результатов актинометрических измерений, графики суточного хода. Актинометрические приборы.

Практика: График суточного хода составляющих радиационного баланса. Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.

Тема 5. Лучистая энергия и растения

Теория: Спектральный состав лучистой энергии, ее биологическое значение. Фотосинтетически активная радиация. Освещенность и растения. Продолжительность освещения и растения. Приборы для измерения лучистой энергии. Радиационный режим посевов и теплиц. Пути более полного использования солнечной радиации в сельском хозяйстве.

Практика: Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.

Тема 6. Температурный режим почвы

Теория: Тепловой баланс земной поверхности. Теплофизические характеристики почвы. Закономерности распространения тепла в почве.

Практика: Тепловые характеристики почвы. Анализ наблюдений за температурой почвы. Законы распространения колебаний температуры в глубь почвы. Анализ распространения колебаний температуры вглубь почвы. Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.

Тема 7. Влияние рельефа, растительного и снежного покрова на температуру почвы

Теория: Промерзание почвы. Вечная мерзлота. Измерение температуры и глубины промерзания почвы. Значение температуры почвы для растений. Методы воздействия на температурный режим почвы.

Практика: Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.

Тема 8. Температурный режим воздуха

Теория: Процессы нагревания и охлаждения воздуха. Методы и приборы для измерения влажности воздуха. Изменение температуры воздуха с высотой. Измерение температуры воздуха. Значение температуры воздуха для сельскохозяйственного производства. Принципы изменения температуры, слои инверсии и изотермии.

Практика: Изменение температуры воздуха с высотой. Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.

Составление отчёта об игре

Тема 9. Водяной пар в атмосфере

Теория: Влажность воздуха. Характеристики содержания водяного пара в атмосфере. Изменение характеристик влажности воздуха в атмосфере с высотой. Суточный и годовой ход влажности воздуха. Методы и приборы для измерения влажности воздуха. Значение влажности воздуха для сельскохозяйственного производства. Влажность почвы и влагообеспеченность растений. Почвенная влага и водный баланс почвы. Понятие продуктивной и непродуктивной влаги. Потребность растений во влаге и влагообеспеченность растений. Динамика запасов продуктивной влаги. Понятие почвенной засухи. Характеристики измерений влажности воздуха.

Практика: Суточный и годовой ход относительной влажности. Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.

Тема 10. Испарение воды и конденсация водяного пара

Теория: Испарение и испаряемость. Суточный и годовой ход испарения. Методы определения испаряемости и испарения. Продукты конденсации водяного пара.

Практика: Почвенная влага, ее испарение, измерения. Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.

Тема 11. Погода, ее изменение и прогнозы

Теория: Воздушные массы и их классификация. Атмосферные фронты. Образование и эволюция циклонов и антициклонов.

Практика: Воздушные массы, их перемещения и трансформация. Фронты. Циклоны, антициклоны. Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.

Тема 12. Неблагоприятные для сельского хозяйства метеорологические явления и меры борьбы

Теория: Засухи и суховеи. Пыльные бури. Сильный ветер. Град. Сильные ливневые дожди. Заморозки. Неблагоприятные явления погоды зимой.

Практика: Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.

Тема 13. Климатообразующие факторы. Оценки агроклиматических ресурсов

Теория: Основные факторы климатообразования. Понятие о микроклимате, местном климате и фитоклимате. Методика оценки агроклиматических ресурсов территории и сельскохозяйственной продуктивности климата. Агрометеорологические прогнозы. Метод прогноза оптимальных режимов орошения.

Практика: Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.

Тема 14. Итоговое занятие

Практика: Промежуточная аттестация по итогам освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «АгроМетео».

1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения данной программы обучающиеся:

1. В области личностных результатов мотивированы к инженерным специальностям АПК и готовы к самостоятельному выбору профессии в агро-сфере;

2. В области метапредметных результатов обладают сформированным уровнем экологического мышления; имеют развитое пространственно-аналитическое мышление; умеют работать в группах и индивидуально, развивая навыки использования интернет-технологий в образовательных целях; способны формулировать собственное мнение и позицию.

3. В области предметных результатов обладают практическими навыками работы на автоматической агрометеорологической станции и умеют работать с различными источниками по метеорологии; проводят качественный анализ метеорологической ситуации; имеют сформированную агроэкологическую компетенцию на основе участия в конкурсе АгроНТИ.

Формой подведения итогов реализации данной программы является конкурс фото и видео работ, защита индивидуальных и групповых проектов.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения (уровень)	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	01.09.2024	30.05.2025	34	68	136 ч, 4 часа в неделю	2 раза в неделю по 2 часа

Календарный учебный график находится в *Приложении Г*.

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение:

- помещение для проведения занятий, методических выставок;
- ТСО (компьютер, проектор, экран, принтер, флешка, телефон с камерой, видеокамера, интернет, микрофоны со стойками, световая аппаратура, колонки);
- канцелярские принадлежности (бумага, цветная бумага, картон, альбомы, ватман, кисти, краски, баночки для воды, цветные и простые карандаши, фломастеры, маркеры, скотч, ластик, линейки, цветная клеящаяся пленка, ножницы, клей, ручки, тетради);
- доска, мел;
- секундомеры, калькулятор;
- агрометеорологическая станция АМС-АГРО/У;
- ноутбуки (15 шт.);
- тесты по АгроМетео, НТРИ.

Информационное обеспечение представлено в виде банка аудиозаписей и видеозаписей для проведения различных мероприятий.

Кадровое обеспечение:

Реализовывать программу может педагог дополнительного образования, имеющий среднее специальное или высшее педагогическое образование, обладающий достаточными знаниями в области агротехнологий и метеорологии.

2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

С момента поступления обучающегося в объединение проводится педагогический мониторинг с целью выявления уровня обучения и развития, формирования психологических процессов, определения задач индивидуального развития:

- **входящая диагностика** (при зачислении) в форме беседы (*Приложение А*). Проводится для дальнейшего отслеживания динамики результатов;
- **текущий контроль** в форме педагогического наблюдения (*Приложение Б*);
- **промежуточная аттестация** по итогам освоения программы в форме организации школьного мероприятия (*Приложение В*).

2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Критерии освоения данной программы:

- мотивация к инженерным специальностям АПК и готовность к самостоятельному выбору профессии в агро-сфере;
- уровень экологического мышления;
- пространственно-аналитическое мышление;
- навык работы в группах и индивидуально;
- навык использования интернет-технологий в образовательных целях;
- способность формулировать собственное мнение и позицию;
- практические навыки работы на автоматической агрометеорологической станции и умение работать с различными источниками по метеорологии;
- умение проводить качественный анализ метеорологической ситуации;
- агроэкологическая компетенция на основе участия в конкурсе АгроНТРИ.

Для мониторинга результатов обучения по дополнительной образовательной общеразвивающей программе разработан оценочный лист. Оценивание включает в себя ведение дневника наблюдения, фиксирование данных, фотоотчет.

Критерии	Форма диагностики	Уровни		
		Минимальный 1 балл	Базовый 2 балла	Повышенный 3 балла
мотивация к инженерным специальностям АПК и готовность к самостоятельному выбору профессии в агро-сфере	Педагогическое наблюдение, практическое задание	обучающийся слабо мотивирован к инженерным специальностям АПК и испытывает затруднения при самостоятельном выборе профессии в агро-сфере	обучающийся мотивирован к инженерным специальностям АПК, но нуждается в поддержке со стороны педагога и родителей при выборе профессии в агро-сфере	обучающийся высоко мотивирован к инженерным специальностям АПК и готов к самостоятельному выбору профессии в агро-сфере
уровень экологического мышления	Педагогическое наблюдение, практическое задание	обучающийся избегает проявлений экологического мышления и слабо использует основы естественно-научной грамотности в быту	обучающийся проявляет высокий уровень экологического мышления при побуждении извне	обучающийся инициативен и самостоятельно проявляет высокий уровень экологического мышления
пространственно-аналитическое мышление	Педагогическое наблюдение, практическое задание	обучающийся испытывает затруднения при целеполагании, планировании, оценке и коррекции выполнения заданий, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога	обучающийся занимается целеполаганием, планированием, оценкой и коррекцией выполнения заданий с помощью педагога или родителей	обучающийся осуществляет целеполагание, планирование, оценку и коррекцию выполнения заданий самостоятельно и не испытывает особых трудностей
навык работы в группах и индивидуально	Педагогическое наблюдение, практическое задание	обучающийся испытывает затруднения в организации индивидуальной работы и в	обучающийся свободно организует индивидуальную работу и выстраивает	обучающийся проявляет инициативность в организации самостоятельной деятельности и в

		совместной деятельности с педагогом и сверстниками	коммуникации со сверстниками и педагогом	учебном сотрудничестве с педагогами и сверстниками
навык использования интернет-технологий в образовательных целях	Педагогическое наблюдение, практическое задание	обучающийся испытывает затруднения при использовании ИКТ в образовательных целях	обучающийся использует ИКТ в образовательных целях при помощи педагога	обучающийся свободно использует ИКТ в образовательных целях
способность формулировать собственное мнение и позицию	Педагогическое наблюдение, практическое задание	обучающийся испытывает затруднения в формулировании собственного мнения и позиции	обучающийся формулирует собственное мнение и позицию с помощью педагога или родителей	обучающийся самостоятельно формулирует собственное мнение и аргументированно отстаивает свою позицию
практические навыки работы на автоматической агрометеорологической станции и умение работать с различными источниками по метеорологии	Педагогическое наблюдение, практическое задание	учащийся овладел менее чем $\frac{1}{2}$ предусмотренных практических навыков работы на автоматической агрометеорологической станции и умений работать с различными источниками по метеорологии	объем освоенных практических навыков работы на автоматической агрометеорологической станции и умений работать с различными источниками по метеорологии составляет более $\frac{1}{2}$	Учащийся овладел практически всеми практическими навыками работы на автоматической агрометеорологической станции и умениями работать с различными источниками по метеорологии, предусмотренным и программой за конкретный период
умение проводить качественный анализ метеорологической ситуации	Педагогическое наблюдение, практическое задание	обучающийся испытывает затруднения при проведении качественного анализа метеорологической ситуации	обучающийся проводит качественный анализ метеорологической ситуации с помощью педагога	обучающийся проводит качественный анализ метеорологической ситуации самостоятельно, не испытывает особых трудностей

агроэкологическая компетенция на основе участия в конкурсе АгроНТРИ	Педагогическое наблюдение, практическое задание	обучающийся слабо владеет агроэкологической компетенцией, отклоняется от участия в конкурсе АгроНТРИ	обучающийся владеет агроэкологической компетенцией на достаточном уровне, участвует в конкурсе АгроНТРИ	Обучающийся владеет агроэкологической компетенцией на высоком уровне, качественно участвует в конкурсе АгроНТРИ
--	---	--	---	---

Минимальный уровень: 9–14 баллов

Базовый уровень: 15–22 балла

Повышенный уровень: 23–27 баллов

2.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методы обучения:

- Сократовский развивающее-вопросный метод обучения. Одним из главных приемов Сократа было шутливое притворство, будто бы он сам, не зная решения той или иной проблемы, выстраивал мнение собеседника и незаметно подводил его самого к правильному ответу на поставленный вопрос;
- репродуктивный метод обучения. Используется для закрепления знаний, умений и навыков путем точного воспроизведения по образцу;
- метод проблемного обучения. Использование данного метода позволяет педагогу выдвигать перед воспитанником познавательные задачи, разрешая которые ребенок усваивает новые знания и учится использовать приобретенные ранее знания в новой ситуации;
- игровой метод. Используется как ведущий метод познания;
- практический метод обучения. Он создает условия для творческой самостоятельной деятельности воспитанников.

Принципы обучения:

- *Принцип воспитывающего обучения.* В ходе освоения детьми программы происходит осуществление воспитания через содержание, методы и организацию обучения.

- *Принцип сознательности и активности.* Изучение учащимися любой программной темы предполагает проявление на занятиях мыслительной активности, что выражается в сознательном освоении учебного материала, осознание и понимание конкретных факторов, правил, сведений, терминов, понятий. Юный шахматист учится (в той или иной степени – это зависит от индивидуальных способностей) осознавать свои ошибки, понимать причины их возникновения. Самым важным является то, что все приобретённые знания, умения и навыки сразу же переносятся в практическую деятельность.

- *Принцип наглядности.* При показе агро-технологий на демонстрационной доске, выделяются важнейшие моменты, привлекается к ним внимание учащихся с целью осмысления ими связей. На занятиях используется объяснение, а затем полученные представления закрепляются наглядными, конкретными примерами.

- *Принцип систематичности и последовательности.* В задачу обучения в соответствии с этим принципом входит связывание разрозненных знаний, представлений и понятий в единую, стройную систему. Содержание всех теоретических сведений программы обеспечивает последовательность накопления знаний, формирование умений и навыков.

- *Принцип доступности.* Этот принцип означает, что учебный материал должен соответствовать возрасту, индивидуальным особенностям, уровню подготовленности.

- *Принцип прочности.* Прочность знаний, умений и навыков обеспечивается повторением, закреплением учебного материала. В программе сформулированы контрольные вопросы по проверке знаний.

Методы воспитания:

- метод личного примера;
- методы стимулирования;
- метод упражнения.

Педагогические технологии:

- Для успешной реализации общеобразовательной программы используются *педагогические технологии*, ориентированные на формирование общекультурных компетенций учащихся: предметно- ориентированная, личностно-ориентированная, деятельностный подход и культурологический, технология сотрудничества, технология развивающего обучения; технология индивидуализации обучения; здоровье сберегающие технологии.

- **Предметно-ориентированная** технология обеспечивает высокий уровень предметных знаний, умений и навыков. При обучении педагог уделяет часть учебного времени развитию у детей логики и креативности. Теоретическая и практическая части выступают как неотделимый друг от друга, взаимосвязанный, дополняющий друг друга материал. Теория, в большинстве случаев, изучается и отрабатывается непосредственно на практике.

- **Личностно-ориентированный** подход позволяет поддерживать эмоциональное благополучие каждого учащегося, учитывать в процессе формирования духовно-нравственной и эстетической культуры многофакторность влияния на растущего человека, условия его существования, внутренних психологических предпосылок его развития. Учащиеся не похожи друг на друга, поэтому немаловажным является создание непринужденной рабочей обстановки. В данной технологии каждый ребёнок рассматривается как уникальная личность, которая стремится к максимальной реализации своих качеств, открыта для понимания смысла деятельности и восприятия нового опыта, способна выбирать правильное решение в различных ситуациях. При этом учитываются возрастные, психологические особенности каждого ребенка, то есть в центре внимания личность ребенка, обеспечение комфортных, бесконфликтных и безопасных условий её развития и, главное, реализация природных потенциалов личности.

- **Деятельностный** подход, определяющий культуру как основу творческой активности, как способ бытия учащегося, предполагает обновление знаний ценностных ориентаций, формирование нового опыта в процессе обучения и

воспитания путем включения в активную познавательную деятельность. Формирование умений самостоятельно применять знания, желание проявить себя в роли агронома, учитывается педагогом. Педагог строит партнерские взаимоотношения с каждым учащимся, что положительно сказывается на образовательном процессе.

- **Культурологический подход** объединяет в целостном непрерывном процессе специальные общекультурные и психолого-педагогические блоки знаний по конкретным научным дисциплинам, общечеловеческим и национальным основам культуры, закономерностям развития личности. В процессе общения с детьми педагог говорит спокойным доброжелательным тоном, всегда учитывает психологическое и физическое состояние ребенка, причины, связанные с учёбой в школе или дома, обращается вежливо к каждому ребенку и педагогам, не унижает личных достоинств.

Формы занятий:

- По особенностям коммуникативного взаимодействия педагога и детей (лекция, беседа, работа в группе, практическая работа, опыты);
- По дидактической цели (вводное занятие, занятие по углублению знаний, практическое занятие, занятие по систематизации и обобщению знаний, комбинированные формы занятий).

Алгоритм занятия:

Для каждого занятия предусмотрен свой алгоритм.

Общая структура занятия:

1. Приветствие. Постановка цели занятия.
2. Изучение теоретического материала.
3. Групповая и индивидуальная практическая работа.
4. Рефлексия занятия.

Дидактические материалы:

- тематические плакаты
- таблицы

- схемы
- фотографии
- наборы карточек для индивидуальной, групповой, самостоятельной работы
- дидактические игры
- памятки
- научная и специальная литература
- методические пособия
- методические разработки по темам
- технологические карты
- банк видеоматериалов
- банк мультимедийных материалов
- электронные образовательные ресурсы
- компьютерные программные средства

2.6. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

2.6.1. Цель и задачи воспитания

Цель – приобретение детьми подросткового возраста опыта осуществления социально-значимых дел.

Задачи:

- способствовать формированию навыков командной работы;
- создать условия, способствующие развитию ответственной позиции к происходящему;
- способствовать освоению общепринятых норм поведения, правил общения со старшими (педагогом) и сверстниками.

2.6.2. Особенности организуемого воспитательного процесса в объединении.

Объединение создается с учетом условий конкретной школы. т.к. в группу набираются активные учащиеся из разных классов, первоочередной задачей

воспитания становится сплочение коллектива, которое является важным условием социализации детей.

2.6.3. Виды, формы и содержание деятельности.

Виды деятельности: познавательная, досугово-развлекательная деятельность, проблемно-ценностное общение.

Формы деятельности: беседа, викторина, просматривание научных фильмов в соответствии с возрастом.

Содержание деятельности: воспитательные возможности содержания учебных занятий позволяют получить социально-значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи: детям демонстрируются примеры ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, примеры проблемных ситуаций, которые обсуждаются на занятиях.

Используемая на занятиях, технология группового обучения способствует формированию у детей навыков командной работы и взаимодействию с другими детьми, помогает налаживать межличностные отношения и устанавливать доброжелательную атмосферу во время занятий. Организуя общие мероприятия (праздники, соревнования) создаются условия, способствующие интенсификации общения детей, развитию ответственной позиции к происходящему. Общие мероприятия побуждают обучающихся соблюдать общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогом) и сверстниками.

2.6.4. Планируемые результаты

В результате освоения данной программы у обучающихся происходят изменения в следующих направлениях:

- умение сотрудничать с окружающими для достижения общей цели;
- приобретение опыта осуществления социально-значимых дел;
- развитие самостоятельности и ответственности во время организации мероприятий.

2.7. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ П/П	Название мероприятия, события, форма, его проведение	Направление воспитательной работы	Цель	Краткое содержание	Сроки проведения
1.	Проведение экскурсии на метеорологическую станцию р.п.Колывань	Профориентация и социализация	Оказания профориентационной поддержки учащимся в процессе выбора профиля обучения и сферы будущей профессиональной деятельности	Пешеходная экскурсия на метеорологическую станцию р.п.Колывань, знакомство с оборудованием и особенностями профессии метеоролога	сентябрь
2.	Региональный конкурс АгроНТРИ (направление АгроМетео)	Социализация Способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт	Самопознание и самопринятие себя обучающимися	Участие в конкурсе, направленного на познание своих компетенций, своих личностных качеств	ноябрь
3.	Акция «Безопасный интернет»	Здоровьесберегающее, безопасное поведение в интернете	Формирование информационно-коммуникационной культуры и грамотности у обучающихся как фактора безопасности в информационном обществе	Проведения комплекса мероприятий, расширяющих знания обучающихся об информационной безопасности.	февраль
4.	V межрайонный научно-технологический фестиваль «ТехноYETI-2025»	Профориентация и социализация, развитие волонтерского движения	Развитие системы отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности	Организация работы интерактивных площадок по программированию и работе с данными	март

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для педагога:

Нормативные основания разработки образовательной программы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции 2023 г.);
2. Федеральный закон от 31.07.2020 г. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации по вопросам воспитания обучающихся»;
3. Федеральный закон от 24.07.1998 №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2023 г.);
4. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. №996-р);
5. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р);
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
7. Постановление Главного государственного врача РФ от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (разд.VI Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи);
8. Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07.12.2018 г., протокол №3);
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и

осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
11. Устав МБОУ «Колыванская средняя общеобразовательная школа № 3».

Литература, использованная при составлении программы:

1. Алтайский ГАУ: методические рекомендации для подготовки участников АгроНТРИ: [сайт]. – URL: <https://www.asau.ru/ru/dokumenty/drugie-dokumenty/5795-metodicheskie-materially-dlya-podgotovki-uchastnikov-konkursa-agrontii> (дата обращения: 20.05.2024 год). – Текст: электронный.
2. Виноградова, Л. И. Основы агрометеорологии: учебное пособие [Электронный ресурс] / Л. И. Виноградова; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск: 2020. – 160 с. – URL: [https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1662702343&tld=ru&lang=ru&name=77.pdf&text=агрометеорология%](https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1662702343&tld=ru&lang=ru&name=77.pdf&text=агрометеорология%20) (дата обращения: 20.05.2024). – Текст: электронный.
3. Глухих, М. А. Агрометеорология: учебное пособие / М. А. Глухих. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 208 с. – ISBN 978-5-8114-1706-3.
4. Сенников, В.А. Практикум по агрометеорологии: учебное пособие / В. А. Сенников, Л. Г. Ларин, А.И. Белолубцев, Л. Н. Коровина. – Москва: Колосс, 2006. – 215 с. – ISBN 978-5-905563-43-0.

Литература для обучающихся:

1. Белолубцев, А.И. Агрометеорология: Рабочая тетрадь/ А.И. Белолубцев. – Москва: издательство РГАУ-МСХА, 2019. – 22с.- ISBN 978-5-90-556343-0.

2. Инфопедия: измерение солнечной радиации [сайт]. – URL: <https://infopedia.su/30x10e00.html> (дата обращения: 20.05.2024 год).- Текст: электронный.
3. АгроНТРИ. Дети [сайт].- URL: <https://kids.agroniti.ru/agrometeo> (дата обращения: 20.05.2024). – Текст: электронный.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

20__/20__ учебный год

Входящая диагностика

№ п/п	Фамилия, имя учащегося (полностью)	Результат диагностики	Примечание
1			
2			
3			

Выводы

По результатам входящей диагностики:

на минимальном (М) уровне _____ человек

на базовом (Б) уровне _____ человек

на повышенном (П) уровне _____ человек

Педагог дополнительного образования _____

(подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б**20__/20__ учебный год****Текущий контроль****Карта учёта уровня освоения образовательной программы**

Методы диагностики: включенное педагогическое наблюдение на открытом занятии.

№ п/п	Фамилия, имя учащегося (полностью)	Результат диагностики	Примечание
1			
2			
3			

Выводы

По результатам текущего контроля освоили образовательную программу:
 на минимальном (М) уровне _____ человек
 на базовом (Б) уровне _____ человек
 на повышенном (П) уровне _____ человек

Педагог дополнительного образования _____
 (подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ В

20__/20__ учебный год
Промежуточная аттестация по итогам освоения
образовательной программы

Карта учёта уровня освоения образовательной программы

учащихся объединения _____
 руководитель _____
 дата проведения _____

№ п/п	Фамилия, имя учащегося (полностью)	Год обучения	Результат диагностики
1			
2			
3			

Выводы

По результатам промежуточной аттестации по итогам освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «АгроМетео» освоили:

на минимальном (М) уровне _____ человек
 на базовом (Б) уровне _____ человек
 на повышенном (П) уровне _____ человек

Педагог дополнительного образования _____
(подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

**Календарный учебный график на 2024/2025 учебный год
образовательной программы «АгроМетео»
естественнонаучной направленности
Группа №1**

Руководитель: педагог дополнительного образования Щукина А. Б.

№	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1				Теоретическое занятие	2	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с автоматической агрометеорологической станцией	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Опрос
2				Практическое занятие	2	Знакомство с работой метеостанции р.п.Колывань. Экскурсия.	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Опрос
3				Теоретическое занятие	2	Методы агрометеорологических исследований.	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Педагогическое наблюдение
4				Практическое занятие	2	Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Педагогическое наблюдение

5				Практическое занятие	2	Основные этапы развития агрометеорологии . Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание
6				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Состав приземного слоя атмосферы и почвенного воздуха Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Педагогическое наблюдение
7				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Значение основных газов воздуха для биосферы Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Педагогическое наблюдение
8				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Загрязнение атмосферного воздуха и меры борьбы с ним Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Педагогическое наблюдение
9				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Строение атмосферы. Методы исследования атмосферы Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Педагогическое наблюдение
10				Теоретические занятия Практическое занятие	2	Атмосферное давление . Распределение атмосферного давления по горизонтали Снятие показаний с АМС-	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание

						Агро/У, заполнение журнала погоды.		
11				Теоретические занятие Практическое занятие	2	Ветер и воздушные течения в атмосфере. Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание
12				Практическое занятие	2	Приборы для измерения атмосферного давления. Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание
13				Теоретические занятие Практическое занятие	2	Потоки лучистой энергии. Прямая солнечная радиация. Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание
14				Теоретические занятие Практическое занятие	2	Рассеянная солнечная радиация. Суммарная солнечная радиация. Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание
15				Теоретические занятие Практическое занятие	2	Радиационный баланс земной поверхности. Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Педагогическое наблюдение
16				Практическое занятие Практическое занятие	2	Потоки солнечной радиации, анализ результатов актинометрических	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А,	Практическое задание

						измерений, графики суточного хода.	кабинет №17	
17				Практическое занятие	2	Актинометрические приборы. Снятие показаний с АМС- Агро/У, заполнение журнала погоды.	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Педагогическое наблюдение
18				Практическое занятие	2	График суточного хода составляющих радиационного баланса. Снятие показаний с АМС- Агро/У, заполнение журнала погоды.	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание
19				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Спектральный состав лучистой энергии, ее биологическое значение. Снятие показаний с АМС- Агро/У, заполнение журнала погоды.	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Педагогическое наблюдение
20				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Фотосинтетически активная радиация. Снятие показаний с АМС- Агро/У, заполнение журнала погоды.	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание
21				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Освещенность и растения. Продолжительность освещения и растения. Снятие показаний с АМС- Агро/У, заполнение журнала погоды.	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Педагогическое наблюдение
22				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Приборы для измерения лучистой энергии. Радиационный режим	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул.	Практическое задание

						посевов и теплиц. Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.	Чехова, д. 3А, кабинет №17	
23				Практическое занятие	2	Пути более полного использования солнечной радиации в сельском хозяйстве. Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание
24				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Тепловой баланс земной поверхности Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Педагогическое наблюдение
25				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Теплофизические характеристики почвы. Закономерности распространения тепла в почве Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание
26				Практическое занятие	2	Тепловые характеристики почвы. Анализ наблюдений за температурой почвы Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Педагогическое наблюдение
27				Практическое занятие	2	Тепловые характеристики почвы. Анализ наблюдений за температурой почвы	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул.	Педагогическое наблюдение

						Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.	Чехова, д. 3А, кабинет №17	
28				Практическое занятие	2	Законы распространения колебаний температуры вглубь почвы. Анализ распространения колебаний температуры вглубь почвы. Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание
29				Практическое занятие	2	Законы распространения колебаний температуры вглубь почвы. Анализ распространения колебаний температуры вглубь почвы. Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание
130				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Промерзание почвы. Вечная мерзлота. Измерение температуры и глубины промерзания почвы. Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Педагогическое наблюдение
31				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Значение температуры почвы для растений. Методы воздействия на температурный режим почвы	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание

						Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.		
32				Практическое занятие	2	Температура почвы, приборы ее измерения. Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание
33				Практическое занятие	2	Температура почвы, приборы ее измерения. Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Педагогическое наблюдение
34				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Процессы нагревания и охлаждения воздуха. Методы и приборы для измерения влажности воздуха Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание
35				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Изменение температуры воздуха с высотой. Измерение температуры воздуха Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание
36				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Значение температуры воздуха для сельскохозяйственного производства Снятие показаний с АМС-	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание

						Агро/У, заполнение журнала погоды		
37				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Принципы изменения температуры, слои инверсии и изотермии Снятие показаний с АМС- Агро/У, заполнение журнала погоды	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Опрос
38				Практическое занятие	2	Изменение температуры воздуха с высотой. Снятие показаний с АМС- Агро/У, заполнение журнала погоды	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание
39				Практическое занятие	2	Температура воздуха, приборы ее измерения Снятие показаний с АМС- Агро/У, заполнение журнала погоды	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание
40				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Влажность воздуха. Характеристики содержания водяного пара в атмосфере Снятие показаний с АМС- Агро/У, заполнение журнала погоды	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание
41				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Изменение характеристик влажности воздуха в атмосфере с высотой Снятие показаний с АМС- Агро/У, заполнение журнала погоды	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Педагогическое наблюдение
42				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Суточный и годовой ход влажности воздуха.	МБОУ «Колыванская	Опрос

						Методы и приборы для измерения влажности воздуха. Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды	СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	
43				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Значение влажности воздуха для сельскохозяйственного производства Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Педагогическое наблюдение
44				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Влажность почвы и влагообеспеченность растений Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание
45				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Почвенная влага и водный баланс почвы. Понятие продуктивной и непродуктивной влаги Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Опрос
46				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Потребность растений во влаге и влагообеспеченность растений Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды.	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание

47				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Динамика запасов продуктивной влаги. Понятие почвенной засухи Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание
48				Практическое занятие	2	Характеристики измерений влажности воздуха. Суточный и годовой ход относительной влажности	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Педагогическое наблюдение
49				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Испарение и испаряемость. Суточный и годовой ход испарения Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание
50				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Методы определения испаряемости и испарения. Продукты конденсации водяного пара Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Педагогическое наблюдение
51				Практическое занятие	2	Почвенная влага, ее испарение, измерения Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание
52				Практическое занятие	2	Почвенная влага, ее испарение, измерения.	МБОУ «Колыванская	Практическое задание

						Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды	СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	
53				Практическое занятие	2	Почвенная влага, ее испарение, измерения. Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание
54				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Воздушные массы и их классификация. Атмосферные фронты. Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Педагогическое наблюдение
55				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Образование и эволюция циклонов и антициклонов. Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание
56				Практическое занятие	2	Воздушные массы, их перемещения и трансформация. Фронты. Циклоны, антициклоны. Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Педагогическое наблюдение
57				Практическое занятие	2	Воздушные массы, их перемещения и трансформация. Фронты. Циклоны, антициклоны. Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание

58				Практическое занятие	2	Воздушные массы, их перемещения и трансформация. Фронты. Циклоны, антициклоны. Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Педагогическое наблюдение
59				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Засухи и суховеи. Пыльные бури. Сильный ветер. Град. Сильные ливневые дожди Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание
60				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Заморозки. Неблагоприятные явления погоды зимой. Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание
61				Практическое занятие	2	Осадки и приборы для их измерения Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Педагогическое наблюдение
62				Практическое занятие	2	Осадки и приборы для их измерения Снятие показаний с АМС-Агро/У, заполнение журнала погоды	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Педагогическое наблюдение
63				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Основные факторы климатообразования. Снятие показаний с АМС-	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул.	Педагогическое наблюдение

						Агро/У, заполнение журнала погоды	Чехова, д. 3А, кабинет №17	
64				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Понятие о микроклимате, местном климате и фитоклимате Снятие показаний с АМС- Агро/У, заполнение журнала погоды	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание
65				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Методика оценки агроклиматических ресурсов территории и сельскохозяйственной продуктивности климата Снятие показаний с АМС- Агро/У, заполнение журнала погоды	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание
66				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Агрометеорологические прогнозы Снятие показаний с АМС- Агро/У, заполнение журнала погоды	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Практическое задание
67				Теоретическое занятие Практическое занятие	2	Метод прогноза оптимальных режимов орошения Снятие показаний с АМС- Агро/У, заполнение журнала погоды	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Опрос
68				Практическое занятие	2	Итоговое занятие. Зачет	МБОУ «Колыванская СОШ №3», ул. Чехова, д. 3А, кабинет №17	Промежуточная аттестация. Зачет