

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Грязовецкого муниципального округа Вологодской области
«Юровский центр образования»**

ПРИНЯТО
Педагогический совет №9
от «14» июня 2024 года

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
_____ Е.В. Шпагина
«01» июля 2024 года

УТВЕРЖДАЮ
_____ Т.В. Петрова
Приказ № 75
от «01» июля 2024 года _____



**Рабочая программа
учебного (элективного) курса по физике
«Физика в растениеводстве» (Базовый уровень)
для обучающихся 8 класса**

Разработала:
Коробова Татьяна Сергеевна,
учитель физики и математики

д. Юрово 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данный курс по физике «Физика в растениеводстве» для учащихся 8 класса относится к группе профильных курсов, которые предназначены как для дополнения знаний учащихся, полученных на уроках, так и для их углубления. Программа дает широкие возможности для практической деятельности учащихся. Курс направлен на развитие интереса учащихся к исследованиям, на формирование умений проводить наблюдения, выполнять экспериментальные задания. Особая роль в этом принадлежит практическим работам, в ходе которых обосновывается необходимость применения физических знаний и новых береговых технологий в земледелии с целью сохранения плодородия почвы. Особенно актуальна эта тема в данное время, когда в сельском хозяйстве не хватает квалифицированных рабочих и специалистов, а от его развития во многом зависят темпы подъема экономики и благосостояния народа.

Предлагаемая программа разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта образования. Она представляет собой целостный курс по получению начальных профессиональных знаний, по растениеводству которые особенно необходимы специалистам сельской местности.

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн).

Цели изучения данной программы:

- воспитание осознанного отношения к выбору профессии, потребности в практическом использовании физических знаний в будущей профессиональной деятельности;
- расширение и углубление знания учащихся по физике;
- формирование научных взглядов на природу;
- формирование понимания учащимися роли физики в жизни современного общества;
- формирование активного познавательного интереса к предмету.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- развитие научного мышления учащихся, познавательных и творческих способностей;

- формирование у школьников научного метода познания, понимания научной информации, умения самостоятельно применять научные знания, проводить самостоятельные исследования, чтобы на их основе ученик мог выбрать будущую профессию, соответствующую своим склонностям и способностям;
- воспитание высокообразованной интеллектуально развитой личности, способной к самоорганизации, адаптации, и самореализации в обществе;
- воспитание ответственности, научной и экологической культуры, понимание социальной роли физической науки.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира.

Физика – наука о природе. Явления природы. Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.

Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественнаучный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.

Демонстрации.

Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления. Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором.

Лабораторные работы и опыты.

Исследование осмотического давления и его роли в проникновении питательных веществ из воды в растения.

Раздел 2. Тепловые явления.

Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории.

Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие.

Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Испарение. Влажность.

Демонстрации.

1. Наблюдение явлений смачивания и капиллярных явлений.
2. Наблюдение теплового расширения тел.
3. Изменение давления.
4. Правила измерения температуры.
5. Виды теплопередачи.
6. Охлаждение при совершении работы.
7. Нагревание при совершении работы внешними силами.
8. Сравнение теплоёмкостей различных веществ.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение температуры почвы и глубины ее промерзания.
2. Определение удельной и объемной теплоемкости почвы.

3. Определение теплопроводности почвы.
4. Определение влажности почвы.
5. Исследование интенсивности испарения влаги с поверхности почвы и листьев растений.
6. Изучение высоты подъема воды по капиллярам почвы.
7. Оценка ветроустойчивости поверхности почвы.

Раздел 3. Повторительно обобщающий модуль.

Повторительно обобщающий модуль предназначен для систематизации и обобщения предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении всего курса «Физика в растениеводстве».

При изучении данного модуля с помощью групповых проектов реализуются и систематизируются виды деятельности, на основе которых обеспечивается достижение предметных и метапредметных планируемых результатов обучения, формируется естественнонаучная грамотность: освоение научных методов исследования явлений природы и техники, овладение умениями объяснять физические явления, применяя полученные знания, решать задачи, в том числе качественные и экспериментальные

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение данного курса на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

В результате изучения у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) эстетического воспитания:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

4) ценности научного познания:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

6) трудового воспитания:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

7) экологического воспитания:

– ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

– осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

– потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;

– повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;

– потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

– осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;

– планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;

– стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;

– оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы «Физика в растениеводстве» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;

- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Учащиеся должны знать:

- физический смысл понятий и величин, применяемых в растениеводстве;
- законы сохранения и превращения энергии в тепловых процессах и их применение в растениеводстве;
- основы молекулярной физике, необходимые растениеводу.
- возможности использования и учета знаний физической науки для получения высокого урожая и бережного отношения к земле.

Учащиеся должны уметь:

- применять полученные знания в простейших условиях;
- качественно объяснять механизм того или иного физического процесса.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/ п	Наименовани е разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательн ые ресурсы	Воспитательный потенциал темы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира.						
1.1	Физика – наука о природе.	4		1		осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность
1.2	Естественна учный метод познания	3		1		сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;
Итого по разделу		7				
Раздел 2. Тепловые явления.						
2.1	Строение и свойства вещества	2				способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;
2.2	Тепловые процессы	22		11		интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
Итого по разделу		24				
Раздел 3. Повторительно обобщающий модуль.						
4.1	Работа с групповыми проектами	3		2		развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
Итого по разделу		3				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34				

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п / п	Тема урока	Количество часов			Оборудование для агрокласса	Электронн ые цифровые образовате льные ресурсы
		Все го	Контрол ьные работы	Практич еские работы		
1	Введение. Важнейшие задачи развития сельского хозяйства.	1				
2	НТП в сельском хозяйстве. Профессии растениевод и агроном.	1				
3	Экскурсия в ОТКЗ «ПЗК имени 50-летия СССР», знакомство со специалистами и их профессией.	1				
4	Роль физики в регулировании условий жизни растений.	1				
5	Проникновение питательных веществ из почвы к корням растений, из корней в	1				

	клетки растений.					
6	Понятие осмоса. Осмотическое давление.	1				
7	Экспериментальное задание: «Исследование осмотического давления и его роли в проникновении питательных веществ из воды в растения».	1			Комплект учебно-лабораторного оборудования "Агроном-полевод"	
8	Тепловые свойства почвы.	1				
9	Тепловое равновесие в почве и растениях. Тепловой баланс.	1				
10	Зависимость интенсивности физиологических процессов от температуры воздуха и почвы. Агротехнические приемы регулирования температуры почвы.	1				
11	Практическое задание: «Определение температуры почвы и	1			Комплект лабораторного оборудования "Растения и их среда обитания"	

	глубины ее промерзания»					
12	Лабораторная работа: «Определение удельной и объемной теплоемкости почвы».	1			Комплект лабораторного оборудования "Растения и их среда обитания"	
13	Лабораторная работа: «Определение теплопроводности почвы».	1			Комплект лабораторного оборудования "Растения и их среда обитания"	
14	Поглощение энергии при фотосинтезе и развитие растений.	1				
15	Выделение энергии при распаде органических веществ.	1				
16	Влажность воздуха. Дефицит влажности воздуха и его роль в развитии и сохранении сельскохозяйственных культур. Сушка плодов.	1			Комплект лабораторного оборудования "Сельскохозяйственные культуры"	
17	Экскурсия в ОТКЗ «ПЗК имени 50-летия СССР», ознакомление с технологией хранения зерна.	1				

18	Практическая работа: «Определение влажности почвы».	1			Комплект учебно-лабораторного оборудования "Агроном-полевод" Комплект лабораторного оборудования "Растения и их среда обитания"	
19	Практическая работа: «Исследование интенсивности и испарения влаги с поверхности почвы и листьев растений».	1			Комплект учебно-лабораторного оборудования "Агроном-полевод" Комплект лабораторного оборудования "Растения и их среда обитания"	
20	Практическая работа: «Исследование интенсивности и испарения влаги с поверхности почвы и листьев растений».	1			Комплект учебно-лабораторного оборудования "Агроном-полевод" Комплект лабораторного оборудования "Растения и их среда обитания"	
21	Капиллярные свойства почвы. Зависимость от них глубины заделки семян. Роль смачивания и капиллярных	1				

	явлений в сельском хозяйстве					
22	Лабораторная работа: «Изучение высоты подъема воды по капиллярам почвы».	1			Комплект учебно-лабораторного оборудования "Агроном-полевод" Комплект лабораторного оборудования "Растения и их среда обитания"	
23	Лабораторная работа: «Изучение высоты подъема воды по капиллярам почвы».	1			Комплект учебно-лабораторного оборудования "Агроном-полевод" Комплект лабораторного оборудования "Растения и их среда обитания"	
24	Механический состав почвы.	1				
25	Физико-механические свойства почвы.	1				
26	Физические свойства почвы.	1				
27	Водно-воздушные свойства почвы.	1				
28	Структура почвы и пути ее регулирования.	1				

	Эродированные почвы.					
29	Ветровая эрозия.	1				
30	Практическая работа: «Оценка ветроустойчивости поверхности почвы»	1			Комплект учебно-лабораторного оборудования "Агроном-полевод" Комплект лабораторного оборудования "Растения и их среда обитания"	
31	Экскурсия в ОТКЗ «ПЗК имени 50-летия СССР», подготовка почвы.	1				
32	Подготовка к защите групповых проектов.	1				
33	Подготовка к защите групповых проектов.	1				
34	Обобщающее занятие: «Научные основы земледелия и роль физической науки в них».	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГРЯЗОВЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ "ЮРОВСКИЙ ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ", Петрова**
Тамара Валериевна

07.11.24 22:02 (MSK)

Простая подпись