

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №16»

Рассмотрено
на заседании
педагогического совета
МБОУ «СОШ № 16»
«29» августа 2025 г.
Протокол № 82

Утверждено
Приказ № 95/4
от «01» сентября 2025 г.
Директор МБОУ «СОШ № 16»
_____ Березина А.Н.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
«Физика в сельском хозяйстве»**

Сетевая форма работы

составитель: Панчева Юлия Петровна
учитель физики

п. Сосновый Бор, 2025

Пояснительная записка

Нормативно – правовой базой для составления программы послужили следующие документы:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04 июля 2014г., № 41 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
2. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 ноября 2018 N196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Настоящая программа рассчитана на 2 месяца обучения. Она предполагает овладение навыками работы с цифровым оборудованием, воспитание интересов к естественным наукам, выявление индивидуальных особенностей учащихся, развитие творческих способностей. Теоретические и практические занятия помогут учащимся развить навык использования для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; овладеть адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач; научиться работать с цифровым оборудованием и проводить исследования.

Предлагаемый курс обучения адресован учащимся в возрасте 12-15 лет. Количество учащихся в учебной группе до 20 человек.

Актуальность программы

Основными средствами воспитания творческой активности и развития способностей обучающихся являются экспериментальные исследования и задачи. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий, с использованием цифрового оборудования, способствует пробуждению и развитию устойчивого интереса к физике. В процессе обучения решаются проблемы дополнительного образования детей:

- организация полноценного досуга;
- развитие личности в школьном возрасте.

Программа определяет ряд практических задач, решение которых обеспечит достижение основной цели:

- формирование осознанности детей в понимании тесной связи физики – как науки и повседневной жизни на селе, практического применения физических законов в

сельском хозяйстве;

- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества;
- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Отличительные особенности программы

Отличительной особенностью данной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, развитие у обучающихся стремления к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности, способствовать формированию у школьников профессиональных намерений для выбора сельскохозяйственных профессий.

Программа определяет ряд практических задач, решение которых обеспечит достижение основной цели:

- формирование осознанности детей в понимании тесной связи физики – как науки и повседневной жизни на селе, практического применения физических законов в сельском хозяйстве;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества;
- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Программа рассчитана на 8 часов, в рамках которого предусмотрены такие методы и приемы обучения как проектный, объяснительно-иллюстративный, проблемно- поисковый, рассказ, беседа, демонстрация, практическая работа репродуктивного и творческого характера.

Реализация практической части «Физика в сельском хозяйстве» предусматривает использование оборудования Центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста».

Педагогическая целесообразность

Программа помогает обучающимся оценить свой творческий потенциал с точки зрения образовательной перспективы и способствует созданию положительной мотивации обучающихся к самообразованию.

Программа позволяет на практике обеспечивать индивидуальные потребности обучающихся, профильные интересы детей, то есть реализовывать педагогику развития ребенка.

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы.

Программа адресована обучающимся от 12 до 15 лет. Дети 12-15 лет способны хорошо запоминать, применять на практике знания и умения, полученные в ходе занятий по дополнительной общеобразовательной программе «Физика в сельском хозяйстве».

В объединении могут заниматься и мальчики и девочки, без ограничений здоровья.

Набор детей - по желанию. Количество обучающихся в группе до 20 человек.

Сроки реализации

Дополнительная программа рассчитана на 2 месяца (8 часов).

Формы и методы занятий: беседа, творческое общение, индивидуальное общение, лекция, демонстрация-объяснение, практическое занятие, исследование, эксперимент, тренинги, игры, опыты с применением цифрового оборудования.

Цель и задачи программы.

Цель: развитие у обучающихся познавательных интересов в области естественных наук, интеллектуальных и творческих способностей, исследовательских и

экспериментаторских навыков в ходе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний.

Задачи:

1. **Образовательные:** способствовать самореализации обучающихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить обучающихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.
2. **Воспитательные:** воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

3. Развивающие: развивать умения и навыки самостоятельной работы с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни, развивать творческие способности, формировать у обучающихся активность и самостоятельность, инициативность, повышать культуру общения и поведения.

Планируемые результаты

Реализация программы способствует достижению следующих результатов:

Личностные:

В сфере личностных универсальных учебных действий учащихся:

- получение учащимися представлений о проявлении физических законов и теорий в сельском хозяйстве;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;
- Обучающийся получит возможность для формирования:
- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач.

Метапредметные:

В сфере регулятивных универсальных учебных действий учащихся:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной

ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;

- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;

1. Комплекс организационно-педагогических условий

Учебный план

Название	Всего	Теория	Практика
«Физика в сельском хозяйстве»	8	4	4

Учебно-тематический план

№	Название темы	Всего часов	Теория	Практика
1	Введение.	2	1	-
2-5	Механические явления.	2	2	2
6-8	Тепловые явления	2	1	2
	Итого	8	4	4

Тематическое планирование курса внеурочной деятельности

№ п/ п	Дата проведения		Тема урока	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»	Примечание
	План	Факт			
1. Введение (1ч)					

1			Вводное занятие. Физика – основа развития сельского хозяйства. Техника безопасности.	Компьютерное оборудование	
2. Механика (4 ч)					
2			Масса. Плотность. Давление твердых тел, жидкостей и газов. Атмосферное давление. Использование законов физики в доильных аппаратах, автопоилках для птиц.	Компьютерное оборудование	
3			Лабораторные работы «Определение плотности картофеля» и «Определение плотности молока ареометром».	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
4			Атмосферное давление. Давление жидкости и газов. Закон Паскаля.	Оборудование для демонстраций (шприц, шар Паскаля)	
5			Изготовление поилки из пластиковых бутылок.	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
3. Тепловые явления (2ч)					

6			Значение влажности воздуха, влажности зерна в сельском хозяйстве.	Компьютерное оборудование	
7			Лабораторная работа «Определение влажности воздуха»	Оборудование для демонстраций.	
8			Лабораторная работа «Измерение влажности зерна»	Оборудование для демонстраций.	

Методическое обеспечение программы

Для реализации программы в Учреждении имеются необходимые материально-технические условия. Материально-технические условия позволяют соблюдать санитарно-гигиенические нормы образовательного процесса. Соблюдаются санитарно- бытовые условия, требования пожарной и электробезопасности, требования охраны труда. Проведение занятий осуществляется на базе школьных кабинетов, в которых имеется необходимое оборудование для проведения теоритической и практической

работы:

- Дидактический материал:
- демонстрационный материал (рисунки, карты, схемы, графики, чертежи на электронных носителях);
- раздаточный материал (графические данные);
- методические разработки игр.
- Материально-техническое оснащение занятий

-Кабинет для обучения

-Доска

-Письменные принадлежности, канцелярские товары

-Комплект цифрового оборудования.

Для успешной реализации программы обучающимся гарантируется соблюдение их прав на образование, охрану здоровья, отдых и досуг; предоставление возможности высказывать свое мнение о качестве образовательного процесса; обеспечение возможности участия в социально-творческой деятельности, в том числе в реализации проектов, имеющих важное общественное значение; гарантируется физическая и психологическая безопасность обучающихся.

Условия реализации программы:

1. Желание детей. Постоянный контингент воспитанников.
2. Материально-технические условия: Кабинет с выходом в сеть Интернет и организованной локальной сетью. Колонки, фотоаппарат, компьютеры, видеопроектор, экран, штативы.

Программа адресована к ученикам, которые в будущем хотели бы связать свою жизнь с профессиями, связанными с сельским хозяйством.

Учебно-наглядные пособия:

Справочники

Электронные учебники и электронные учебные пособия
Методическая литература

Цифровая лаборатория по физике.

Инструкции по технике безопасности

Электронные учебно-наглядные пособия, в т.ч. компьютерные презентации, видеоролики

Примерная структура теоретического занятия

1. Организационный момент.
2. Сообщение темы и цели занятия.
3. Изложение нового учебно-познавательного материала
4. Решение задач, упражнений, тестов на отработку практических умений.
5. Домашнее задание, планирование практической деятельности
6. Итог занятия. Принципы ведения занятий:

- от простого к сложному;
- от малой нагрузки, к большой;
- от бессистемности к системности;
- от «хочу» к «надо».

На занятиях должно быть интересно, понятно, должно быть взаимопонимание с детьми, доверительные отношения, доброжелательность, нравственные принципы; занятия должны быть полезными и веселыми.

Список литературы

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПЕДАГОГА.

1. Аллаби М. Земля. Иллюстрированный атлас. - М.: ООО «Издательская Группа Атиккус», 2008. - 200 с.
2. Билимович Б.Ф. Физические викторины. - М.: Просвещение, 1968, 280с.
3. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. - М.: Просвещение, 1970, 215с.
4. Горев Л.А. "Занимательные опыты по физике". - М.: Просвещение, 1977, 120с.
5. Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3, 1991.
6. Физика в сельском хозяйстве - Куприн М.Я. (1985)

7. Ермолаева Н.А. и др. Физика в школе: сборник нормативных документов. - М.: Просвещение, 1987, 224с.
8. Моше Д. Астрономия. - М.: Просвещение, 1985. - 254с.
9. Наука: Энциклопедия. - М.: Дорлинг Киндерсли, 1999. - 448с.
10. Новиков И.Д. Куда течет река времени? - М.: Мол.гвардия, 1990. - 238с.
11. Перельман Я.И. Живая математика. - Домодедово: ВАП, 1994. - 160с.
12. Перельман Я.И. Занимательная астрономия. - Домодедово: ВАП, 1994. - 208с.
13. Перельман Я.И. Занимательная физика. - Домодедово: ВАП, 1994. - 223с.
14. Перельман Я.И. Занимательная физика. - М.: Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1949, 267с.
15. Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. - М.: изд-во академии педагогических наук РСФСР, 1963, 416с.
16. Реймерс Н.Ф. Начала экологических знаний. - М.: Издательство МНЭПУ, 1993. - 262с.
17. Сергеев М.Б., Сергеева Т.В. Планета Земля. - М., 2000. - 144 с.
18. Спарджен Р. Экология: Энциклопедия окружающего мира. - М.: Росмэн, 1997. - 48с.
19. Темплтон Д. Всемирные законы жизни. - М.: ООО «Издательство АСТ», 2002. - 620с.
20. Удивительная планета Земля. - ЗАО «Издательский Дом Ридерз Дайджест», 2003. - 320 с.
21. Журнал «Физика в школе»
22. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

1. А.П. Рыженков «Физика. Человек. Окружающая среда». Книга для обучающихся 7 класса. М.: Просвещение, 1991 год.
2. Л.В. Тарасов «Физика в природе». М.: Просвещение, 1988 год.
3. Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).
4. Интерактивный курс физики для 7-11 классов (диск)
5. «Книга для чтения по физике». Учебное пособие для обучающихся

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

- Электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
- Электронные образовательные ресурсы каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>
- Сайт для обучающихся и преподавателей физики. На сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ. Учителя здесь найдут обзоры учебной литературы, тематические и поурочные планы, методические разработки. Имеется также дискуссионный клуб <http://www.fizika.ru/>
- Образовательный портал (имеется раздел «Информационные технологии в школе») <http://www.uroki.ru/>
- Использование информационных технологий в преподавании физики. Материалы (в том числе видеозаписи) семинара в РАО по проблеме использования информационных технологий в преподавании физики. Содержит как общие доклады, так и доклады о конкретных программах и интернет-ресурсах. <http://ioso.ru/ts/archive/physic.htm>
- Лаборатория обучения физике и астрономии (ЛФиА ИОСО РАО). Материалы по стандартам и учебникам для основной и полной средней школы. <http://physics.ioso.iip.net/index.htm>