



Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа №16

«Программа экспертизу прошла»  
Протокол заседания экспертной  
комиссии от 28.08.2024 года №1

«Утверждено»  
И.о. директора МКОУ СОШ №16  
  
Кудашкина О.В.

Приказ № 371 от «31».08.2024 г.

**Рабочая программа**  
дополнительного образования  
по физике «Экспериментальная физика»  
для 9 класса  
с использованием оборудования центра «Точка роста»  
срок реализации программы 2024-2025 уч.год

Программу разработал (а):  
учитель физики  
Вдовыдченко Антонина Александровна

## Пояснительная записка

Рабочая программа дополнительного образования «Экспериментальная физика» разработана для учащихся 9 класса в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Реализация программы занятий дополнительного образования по физике «Экспериментальная физика» способствует обще интеллектуальному и естественно - научному направлению развитию личности обучающихся 9 класса. Физическое образование в системе общего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники. Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой - удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе.

Программа предназначена для учащихся 9 класса. Объём программы составляет 34 часа, из расчета 1 час в неделю на 1 год обучения.

### Цель:

- развитие у обучающихся стремления к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.

### Задачи:

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей, учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- 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.

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

### **Планируемые результаты освоения программы дополнительного образования по физике для 9 класса**

#### **Личностные:**

В сфере личностных универсальных учебных действий учащихся:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи; - 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;

- различать способ и результат действия. Обучающийся получит возможность научиться: - в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи; - проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;

- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

В сфере познавательных универсальных учебных действий учащихся:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;

- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ; - строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;

- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;

- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений; - строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;

- записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;

- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме; - осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

- могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи.

В сфере коммуникативных универсальных учебных действий учащихся:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего - речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения; - допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; - формулировать собственное мнение и позицию;

- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

Обучающийся получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию; - понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;

- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

**Предметные:**

- ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости;

- понимать определения физических величин и помнить определяющие формулы;

- понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления природы;

- знание модели поиска решений для задач по физике;

- знать теоретические основы математики;

- примечать модели явлений и объектов окружающего мира;

- анализировать условие задачи;

- переформулировать и моделировать, заменять исходную задачу другой;

- составлять план решения;

- выдвигать и проверять предлагаемые для решения гипотезы;

- владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи.

**Содержание программы дополнительного образования по физике  
«Экспериментальная физика» для 9 класса**

№ п/ п	Перечень разделов, тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение (1ч)	1	1		Беседа
2	Раздел I. Кинематика (7ч)	7	3	4	Беседа, практическая работа
3	Раздел II. Динамика (8ч)	8	4	4	Беседа, практическая работа,

					исследование
4	Раздел III. Импульс. Закон сохранения импульса (3ч)	3	2	1	Беседа, практическая работа, исследование
5	Раздел IV. Статика (2ч)	2	2		Беседа, практическая работа, исследование
6	Раздел V. Механические колебания и волны (3ч)	3	2	1	Беседа, практическая работа, исследование
7	Раздел VI. Электромагнитные колебания и волны (2ч)	2	2		Беседа, практическая работа, исследование
8	Раздел VII. Оптика (4ч) (4ч)	4	3	1	
	Раздел VIII. Физика атома и атомного ядра (4ч)	4	3	1	Защита проекта, исследование
Итого:		34	22	12	

### Календарно – тематическое планирование

№ п/п	№ по теме	Дата проведения		Тема
		план	факт	
<b>Введение (1ч)</b>				
1	1			Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.
<b>Раздел I. Кинематика (7 ч)</b>				
2	1			Способы описания механического движения
3	2			Прямолинейное равномерное движение по плоскости? Смотря из какой точки наблюдать
4	3			Относительность движения. Сложение движений.
5	4			Лабораторные работы: «Изучение движения свободно падающего тела», «Изучение движения тела по окружности»
6	5			Как и куда полетела вишневая косточка? Расчет траектории движения тел и персонажей рассказов Р.Распэ о Мюнхаузене
7	6			Историческая реконструкция опытов Галилея по определению ускорения g.
8	7			Определение скорости равномерного движения при использовании тренажера «беговая дорожка».
<b>Раздел II. Динамика (8ч)</b>				
9	1			Сила воли, сила убеждения или сила - физическая величина?
10	2			Лабораторная работа: «Измерение массы тела»
11	3			Движение тела под действием нескольких сил
12	4			Движение системы связанных тел
13	5			Лабораторные работы: «Изучение трения скольжения»
14	6			Динамика равномерного движения по окружности

15	7			История развития представлений о Вселенной. Солнечная система.
16	8			Открытия на кончике пера. Первые искусственные спутники Земли.
<b>Раздел III. Импульс. Закон сохранения импульса (3ч)</b>				
17	1			Как вы яхту назовете...
18	2			Реактивное движение в природе.
19	3			Расследование ДТП с помощью закона сохранения импульса
<b>Раздел IV. Статика (2ч)</b>				
20	1			Лабораторная работа: «Определение центров масс различных тел (три способа)»
21	2			Применение простых механизмов в строительстве: от землянки до небоскреба
<b>Раздел IV. Механические колебания и волны (3ч)</b>				
22	1			Виды маятников и их колебаний
23	2			Что переносит волна?
24	3			Колебательные системы в природе и технике
<b>Раздел VI. Электромагнитные колебания и волны (2ч)</b>				
25	1			Экспериментальная проверка свойств ЭМ волн.
26	2			Исследование электромагнитного излучения СВЧ -печи
<b>Раздел VI. Оптика (4ч)</b>				
27				Изготовление модели калейдоскопа
28				Экспериментальная проверка закона отражения света.
29				Лабораторная работа: «Измерение показателя преломления воды»
30				Как отличаются показатели преломления цветного стекла
<b>Раздел VIII. Физика атома и атомного ядра (4ч)</b>				
31				Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры.
32				Измерение КПД солнечной батареи

33				Влияние радиоактивных излучений на живые организмы
34				Способы защиты от радиоактивных излучений
Итого – 34 часа				

**Материально-техническое оборудование Центра естественно-научной и технологической направленности «Точка роста»:**

1. Цифровая лаборатория РобикЛаб по физике - 2 шт.
2. Набор по электричеству РобикЛаб по физике – 2 шт.

**Информационно-коммуникативные средства обучения:**

1. Моноблок.
2. Телевизор.
3. Принтер.
4. Ноутбук.

**Учебно-методическое обеспечение:**

1. Арцев М.Н. Учебно-исследовательская работа учащихся: методические рекомендации для учащихся и педагогов // Завуч. – 2005. - № 6.
2. Васильева Л.В., Милованова Т.В. Исследовательская деятельность учащихся в лицее // Физика (ПС). – 2008. - № 4.
3. Ивашкин, Д.А. Освоение метода познания на уроках физики [Текст]/ Д.А. Ивашкин // Физ. в шк.- 2011.-№ 14,- С. 23-25.
4. Методическое пособие: «Опыты в теневой проекции с осветителем» (для самостоятельной работы студентов 4 курса специальности «Физика и Информатика»). Смоленск: СмолГУ, 2006. – 32 с.
5. Фундаментальные эксперименты в физической науке. Элективный курс: Учебное пособие/ Н.С. Пурьшева, Н.В. Шаронова, Д.А. Исаев. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2005
6. Щербакова Ю. В. Занимательная физика на уроках и внеклассных мероприятиях. 7-9 классы. – М.: Глобус, 2008ю – 192 с.