




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 | |
| Введение (1ч) | | | | |
| 1 | 1 | | | Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности. |
| Раздел I. Кинематика (7 ч) | | | | |
| 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». |
| Раздел II. Динамика (8ч) | | | | |
| 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. |
| Раздел III. Импульс. Закон сохранения импульса (3ч) | | | | |
| 17 | 1 | | | Как вы яхту назовете... |
| 18 | 2 | | | Реактивное движение в природе. |
| 19 | 3 | | | Расследование ДТП с помощью закона сохранения импульса |
| Раздел IV. Статика (2ч) | | | | |
| 20 | 1 | | | Лабораторная работа: «Определение центров масс различных тел (три способа)» |
| 21 | 2 | | | Применение простых механизмов в строительстве: от землянки до небоскреба |
| Раздел IV. Механические колебания и волны (3ч) | | | | |
| 22 | 1 | | | Виды маятников и их колебаний |
| 23 | 2 | | | Что переносит волна? |
| 24 | 3 | | | Колебательные системы в природе и технике |
| Раздел VI. Электромагнитные колебания и волны (2ч) | | | | |
| 25 | 1 | | | Экспериментальная проверка свойств ЭМ волн. |
| 26 | 2 | | | Исследование электромагнитного излучения СВЧ -печи |
| Раздел VI. Оптика (4ч) | | | | |
| 27 | | | | Изготовление модели калейдоскопа |
| 28 | | | | Экспериментальная проверка закона отражения света. |
| 29 | | | | Лабораторная работа: «Измерение показателя преломления воды» |
| 30 | | | | Как отличаются показатели преломления цветного стекла |
| Раздел VIII. Физика атома и атомного ядра (4ч) | | | | |
| 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.