

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и науки Курганской области

МОУ "Половинская средняя общеобразовательная школа"

РАССМОТРЕНО
МО учителей физики,
математики и информатики
Протокол № 1
от 26. 08.2024г

СОГЛАСОВАНО
Методический совет

Протокол № 1
от «26» 08.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор Г.К. Зимина
Приказ № 200 от 28.08.2024г.

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности

«Физика в задачах»

направленность: *общеинтеллектуальная*

Возраст учащихся:
9 класс (14-15лет)

Пояснительная записка

Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа по физике устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей обучающихся.

Программа по физике разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету.

Физика является системообразующим для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественно-научную картину мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественно-научную грамотность:

- научно объяснять явления;
- оценивать и понимать особенности научного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

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).

На занятиях используется оборудование Центра «Точка роста»

Цели:

- развитие интереса к физике и к решению физических задач;
- совершенствование и углубление полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач;
- формирование коммуникативных умений работать в группах, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;
- подготовка к осознанному выбору профессии.

Задачи курса:

- Систематизировать и углубить полученные знания за курс физики в 7, 8, 9 классах;
- Познакомить учащихся с алгоритмом решения задач, углубить знания школьников по методам и приемам решения качественных, количественных, экспериментальных и нестандартных физических задач.
- Развить умения работать с различными источниками информации
- Выработать исследовательские умения.
- Сформировать представление о современной физической картине мира.
- Углубить интерес к предмету за счет применения деятельностного подхода в изучении курса, подборке познавательных нестандартных задач.

Основные формы организации образовательного процесса

- Индивидуальная, групповая формы, работа в парах
- Решение олимпиадных задач.
- Составление таблиц и графиков.
- Беседы, консультации;
- Самостоятельное изучение материала;
- Тестируемый контроль полученных знаний;
- Работа с литературой. Работа с Интернетом.

Общая характеристика программы внеурочной деятельности

Решение задач по физике - необходимый элемент учебной работы. Задачи дают материал для упражнений, требующих применения физических закономерностей к явлениям, протекающим в тех или иных конкретных условиях. Задачи способствуют более глубокому и прочному усвоению физических законов, развитию логического мышления, сообразительности, инициативы, воли и настойчивости в достижении поставленной цели, вызывают интерес к физике, помогают приобретению навыков самостоятельной работы и служат незаменимым средством для развития самостоятельности в суждениях. В процессе выполнения задач ученики непосредственно сталкиваются с необходимостью применять полученные знания по физике в жизни, глубже осознают связь теории с практикой. Это одно из важных средств повторения, закрепления и проверки знаний учащихся, один из основных методов обучения физике.

Актуальность курса.

Решение задач – одно из средств развития мышления. Именно неумение решать задачи, незнание методов подхода к их решению создает у ученика отрицательное отношение к физике, а потеря интереса порождает неуверенность в собственных силах. Это и определяет актуальность данной программы.

Программа предусматривает работы, развивающие мыслительную деятельность, требующие от учащихся умения рассуждать, анализировать, делать выводы. Темы изучения актуальны для данного возраста учащихся, готовят их к более осмысленному завершению курса основной школы, развивают логическое мышление, помогут учащимся оценить свои возможности по физике и более осознанно сделать выбор дальнейшего обучения в старшей школе, будущей профессии.

Программа соответствует современным достижениям в сфере науки, техники.

Необходимость образовательной программы заключается в том, что часов в основной программе для изучения и знакомства с современными достижениями в сфере науки, техники недостаточно. Полезность программы заключается в расширении и углублении учебного предмета, программа дает возможность познакомиться с интересными, нестандартными вопросами физики.

Программа рассчитана на один год обучения, 34 часа, занятия проходят в течение 40 минут, проводятся 1 раз в неделю.

В основе работы лежит принцип добровольности. Для обучения по программе принимаются все желающие учащиеся. Специальной подготовки не требуется.

Возраст детей, на который рассчитана образовательная программа – 14-15 лет, 9 класс.

При реализации программы возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в соответствии с Порядком применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. N 816. В случае необходимости возможно проведение занятий в дистанционном режиме в форме онлайн – уроков, консультаций, лекций, выполнения заданий учителя с использованием возможностей какой-либо цифровой платформы.

Результаты освоения программы внеурочной деятельности

Личностные результаты:

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- объективизация самооценки учащихся, проявляющаяся в выборе ими примерного профиля дальнейшего обучения;
- успешная самореализация учащихся
-

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы

В результате изучения курса по физике «Физика в задачах» ученик научится:

- понимать смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии и импульса, механических колебаний и волн и т.д.;
- решать задачи на применение изученных физических законов различными методами;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сознательного самоопределения ученика относительно профиля дальнейшего обучения.

Формы подведения итогов реализации программы:

- участие в предметных олимпиадах и конкурсах;
- участие в научно-практических конференциях;
- проведение различного рода конкурсов.

Содержание учебного предмета, курса**1. Основы кинематики (7 часов)**

Путь и перемещение. Мгновенная скорость. Методы измерения скорости тел. Скорости, встречающиеся в природе и технике. Ускорение.

Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение свободного падения.

Графики зависимости кинематических величин от времени в равномерном и равноускоренном движениях.

Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. Период и частота.

2. Основы динамики (6 часов)

Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Сложение сил.

Третий закон Ньютона. Прямая и обратная задачи механики.

Закон всемирного тяготения. Определение масс небесных тел.

Движение под действием силы тяжести с начальной скоростью. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Численные методы решения задач механики.

Сила трения. Сила Архимеда.

3. Законы сохранения в механике (5 часа).

Импульс тела. Закон сохранения импульса.

Механическая работа. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии в механических процессах.

4. Механические колебания и волны. Электромагнитные явления (3 часа)

Амплитуда, период, частота. Формула периода колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине.

Превращения энергии при колебательном движении.

Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения. Электромагнитные явления.

5. Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества. (4 часа).

Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Расчет количества теплоты в разных тепловых процессах. Закон сохранения энергии (тепловой баланс).

6. Работа. Мощность. КПД. (3 час)

Работа в физике. Мощность. Простые механизмы. КПД механизмов. Энергия. Закон сохранения энергии.

7. Электрические явления (3 час)

Электрический заряд. Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа тока. Мощность тока.

8. Световые явления (2 час).

Законы распространения света. Оптические приборы.

Учебно - тематическое планирование

№ п/п	Наименование темы	Количество часов.	Формы организации	Виды деятельности
1	Основы кинематики	7	Групповая,	Познавательная; теоретическое, практическое

			поисковое исследование	занятие, практикум, решение задач, обсуждение способов решения, тестированный контроль полученных знаний
2	Основы динамики	6	Групповая	Информационно-коммуникативная деятельность; познавательная Практикум, решение задач, обсуждение способов решения
3	Законы сохранения в механике	5	Групповая / индивидуальная	Познавательная, практикум, Составление таблиц и графиков
4	Механические колебания и волны. Электромагнитные явления	3	Групповая, поисковое исследование	Познавательная, практикум, решение задач, обсуждение способов решения, Тестированный контроль полученных знаний
5	Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества.	4	Групповая	Познавательная, практикум, Составление таблиц и графиков
6	Работа. Мощность . КПД.	3	Групповая, поисковое исследование	Познавательная, практикум, решение задач, обсуждение способов решения
7	Электрические явления	3	Групповая	Познавательная, практикум, решение задач, обсуждение способов решения
8	Световые явления	2	Групповая, поисковое исследование	Познавательная, практикум, решение задач, обсуждение способов решения, Тестированный контроль полученных знаний
9.	Итоговое занятие		индивидуальная	Решение олимпиадных задач
Итого:		34		

Характеристика деятельности учащихся

Познавательная деятельность:

- Овладение школьниками новыми методами и приемами решения нестандартных физических задач.
- Предпрофильная подготовка учащихся, позволяющая сделать осознанный выбор в пользу предметов естественно-математического цикла.
- Успешная самореализация учащихся.
- Опыт работы в коллективе.

- Получение опыта дискуссии, проектирования учебной деятельности.
- Опыт составления индивидуальной программы обучения.
- Систематизация знаний.
- Возникновение потребности читать дополнительную литературу.
- Умение искать, отбирать, оценивать информацию.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Тематическое планирование

№ п/п	№ урока	Тема	Количество часов	Примечание
1. Основы кинематики (7 часов)				
1	1.1	Вводное занятие. Основы кинематики.	1	
2	1.2	Механическое движение. Относительность движения, траектория, путь и перемещение.	1	
3	1.3	Закон сложения скоростей. Графики скоростей зависимости кинематических величин при равномерном и равноускоренное движение. Ускорение.	1	
4	1.4	Движение тела под действием силы тяжести по вертикали	1	
5	1.5	Баллистическое движение. Решение расчетных задач.	1	
6	1.6	Решение графических задач.	1	
7	1.7	Решение задач с множественным выбором по теме «Кинематика»	1	
2. Основы динамики (6 часов)				
8	2.1	Законы Ньютона. ИСО. Виды сил.	1	
9	2.2	Закон всемирного тяготения.	1	
10	2.3	Сила упругости, закон Гука. Вес тела, невесомость.	1	
11	2.4	Сила трения, коэффициент трения скольжения.	1	
12	2.5	Сила Архимеда. Решение задач на законы Ньютона, закон Архимеда	1	
13	2.6	Решение задач по теме «Динамика»	1	
3. Законы сохранения в механике (5 часов)				
14	3.1	Импульс. Закон сохранения импульса.	1	
15	3.2	Решение задач на закон сохранения импульса.	1	
16	3.3	Энергия. Закон сохранения энергии.	1	

17	3.4	Решение задач на закон сохранения энергии.	1	
18	3.5	Решение заданий ОГЭ.	1	
4. Механические колебания и волны. Электромагнитные явления (3 часа)				
19	4.1	Механические колебания.	1	
20	4.2	Решение задач на механические колебания и волны.	1	
21	4.3	Электромагнитные явления.	1	
5. Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества. (4 часа)				
22	5.1	Внутренняя энергия и способы ее изменения.	1	
23	5.2	Агрегатные состояния вещества.	1	
24	5.3	Решение задач на уравнение теплового баланса.	1	
25	5.4	Решение задач на фазовые переходы.	1	
6. Работа. Мощность . КПД. (3 часа)				
26	6.1	Работа. Мощность. КПД	1	
27	6.2	Решение задач на расчет работы, мощности и КПД	1	
28	6.3	Решение заданий ОГЭ	1	
7. Электрические явления (3 часа)				
29	7.1	Электростатика.	1	
30	7.2	Электрический ток. Закон Ома для участка цепи.	1	
31	7.3	Решение задач на смешанное соединение проводников.	1	
8. Световые явления (2 часа)				
32	8.1	Распространение света.	1	
33	8.2	Линзы. Изображение в линзе.	1	
34		Олимпиада		
Итого:			34	

Оценочные материалы

Достижение учащихся планируемых результатов определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы. Оценочным инструментом может выступать олимпиада по физике.

Критерии оценивания олимпиадных заданий по физике

При определении итоговой оценки решения задачи выбирается максимально возможное число баллов, которое можно выставить за него в соответствии с утвержденными критериями.

Максимальное значение баллов за решение задачи выставляется при условии, что: приведено полное решение задачи, включающее следующие элементы:

а) кратко записано условие задачи, записаны положения теории и физические законы, закономерности, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом, в случае необходимости приведены грамотные рисунки и пояснения к ним;

б) описаны все вводимые в решении буквенные обозначения физических величин (за исключением обозначений используемых в условии задачи и основных констант) с пояснениями; описания физических величин, встречающихся в задачах, может производиться с помощью математических соотношений, текстуально или с помощью рисунков;

в) проведены все необходимые математические преобразования (допускаются пояснения на их проведение) и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу; г) представлен правильный ответ в общем виде и в численном значении с указанием единиц измерения искомой величины.

Далее происходит снижение оценки.

Используемые оценочные материалы представлены в следующих пособиях:

В.И.Лукашик Физическая олимпиада. Просвещение.

С.И.Демидова. Физика. Всероссийские олимпиады. Просвещение.

Перечень учебно-методического обеспечения

1. ОГЭ- 2020. Типовые варианты экзаменационных заданий. Сост.Е.Е.Камзеева .
2. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике 7 – 9 классы .- М. Просвещение, 2009.
3. Меледин Г.В. Физика в задачах. Экзаменационные задачи с решениями.- М. Просвещение,2000.
4. О.В.Кабардин .Факультативный курс физики
5. Тульчинский М.Е. Сборник качественных задач по физике.- М.: Просвещение
- 5.Тесты по физике.7-9 классы. В.А.Волков

Интернет-ресурсы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт - <http://standart.edu.ru/>
2. Федеральный портал «Российское образование». - <http://www.edu.ru/>
3. Российский общеобразовательный портал. - <http://www.school.edu.ru>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. - <http://window.edu.ru>
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - <http://school-collection.edu.ru>
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - <http://fcior.edu.ru/>
7. Федеральный институт педагогических измерений. - <http://fipi.ru>

Материально – техническое обеспечение образовательного процесса

1. Кабинет физики;
2. Лаборантская с приборами и материалами, необходимыми для проведения физических опытов и экспериментов;
3. Компьютер;

4. Проектор.