

Департамент Смоленской области по образованию и науке
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Михновская средняя школа
Смоленского района Смоленской области

ПРИНЯТО

на педагогическом совете
Протокол № 1 от 30 августа 2023

 **УТВЕРЖДАЮ**
Директор МБОУ Михновской СШ
И.М. Мурачинская
Приказ № 48-ОД от 31 августа 2023

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
общеинтеллектуальной направленности
«Занимательная физика»

Возраст обучающихся: 13 – 14 лет
Реализации программы: 1 год
Количество часов в год: 34 часа
Автор-составитель: Юлинецкая О.В.

Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с нормативными документами, регламентирующими деятельность дополнительного образования в МБОУ Михновской СШ:

- части 9 статьи 54 Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 09 ноября 2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Устава образовательного учреждения;
- Положении о разработке и реализации дополнительной общеобразовательной Программы МБОУ Михновской СШ.

Цели программы:

- формирование практических навыков при выполнении экспериментов с помощью цифровых датчиков и комплектов сопутствующих элементов для опытов по молекулярной физике, поставляемых в рамках деятельности центра «Точка роста» ;
- формирование умения применять теоретические знания для решения практических задач.

Планируемые результаты

Личностные:

В сфере **личностных** универсальных учебных действий обучающихся:

- 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 обучающихся:

- 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 обучающихся:

- 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 обучающихся:

- 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 курса

Методы измерения физических величин. Понятие погрешностей измерения и методов их вычисления. Правила оформления экспериментальных работ.

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи. Количество теплоты.

Удельная теплоемкость. Единицы количества теплоты.

Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении

Практическая работа « Определение удельной теплоемкости твердого тела»

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Удельная теплота сгорания. Решение задач

Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах

Практическая работа «Проверка закона сохранения энергии для тепловых явлений»

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание.

График плавления и отвердевания кристаллических тел.

Удельная теплота плавления. Решение задач

Практическая работа «Определение удельной теплоты плавления льда».

Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация

Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации

пара. Кипение. *Практическая работа «Изучение закономерностей испарения жидкостей»*

Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.

Удельная теплота парообразования и конденсации

Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания

Паровая турбина. КПД теплового двигателя

Практическая работа «Изучение зависимости давления газа от температуры в сосуде постоянного объема».

Практическая работа «Зависимость давления газа от объема при постоянной температуре».

Календарно-тематическое планирование

Номер	Тема	Количество часов	Дата
1.	Методы измерения физических величин.	1	
2.	Понятие погрешностей измерения и методов их вычисления.	1	
3.	Правила оформления экспериментальных работ	1	
4.	Тепловое равновесие.	1	
5.	Температура. Внутренняя энергия	1	
6.	Способы изменения внутренней энергии	1	
7.	Виды теплопередачи.	1	
8.	Количество теплоты.	1	
9.	Удельная теплоемкость Единицы количество теплоты.	1	
10.	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	1	
11.	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	1	
12.	<i>Практическая работа « Определение удельной теплоемкости твердого тела»</i>	1	
13.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1	
14.	Удельная теплота сгорания	1	
15.	Решение задач	1	
16.	Закон сохранения и превращение энергии в механических и тепловых процессах	1	
17.	<i>Практическая работа «Проверка закона сохранения энергии для тепловых явлений»</i>	1	
18.	Агрегатные состояния вещества.	1	
19.	Плавление и отвердевание.	1	
20.	График плавления и отвердевания кристаллических тел.	1	
21.	Удельная теплота плавления.	1	
22.	Решение задач	1	
23.	<i>Практическая работа «Определение удельной теплоты плавления льда».</i>	1	
24.	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация	1	
25.	Поглощение энергии при испарении жидкости и	1	

	выделение её при конденсации пара.		
26.	Кипение.	1	
27.	<i>Практическая работа «Изучение закономерностей испарения жидкостей»</i>	1	
28.	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	1	
29.	Удельная теплота парообразования и конденсации	1	
30.	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1	
31.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1	
32.	<i>Практическая работа «Изучение зависимости давления газа от температуры в сосуде постоянного объема».</i>	1	
33.	<i>Практическая работа «Зависимость давления газа от объема при постоянной температуре».</i>	1	
34.	Обобщение по теме «Молекулярная физика»	1	

Литература:

1. Поваляев О.А., Ханнаанов Н.К., Хоменко С.В. Цифровая лаборатория по физике. Методическое руководство по работе с комплектом оборудования и программным обеспечением фирмы «Научные развлечения»2022.
2. Лозовенко С.В., Трушина Т.А. Методическое пособие. Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста».
3. Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика учебник для 8 класса. Дрофа 2018.
4. Бутырский Г.А. « Экспериментальные задачи по физике», «Просвещение», 2008г.