

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

Муниципальное образование «Новосергиевский район Оренбургской области»

МОБУ "Новосергиевская СОШ № 2"

РАССМОТРЕНО
ШМО учителей математики,
физики, информатики

_____ Пахомова
Л.В..

Протокол №1

от "24" августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по
УВР

_____ Кирилова
О.А.

Протокол №1

от " " августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор

_____ Садов С.А.

Приказ № _____

от " " августа 2023 г.

Рабочая программа

Элективного курса по физике

«МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»

для 11 класса среднего общего образования

на 2022-2024 учебный год

Составитель: Хайбулина М.А.

Учитель физики

Новосергиевка - 2023

Рабочая программа ЭК 11 класс «МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»

1. Пояснительная записка

Нормативную основу рабочей программы составляют следующие документы:

1. Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.
2. Федеральный Государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный МО РФ от 06.10.2009 № 413 (в редакции Минобрнауки России от 29.12.2014г)
3. Основная образовательная программа основного общего образования МОБУ «Новосергиевская СОШ №2» Пр. 1 от 31.08.22г
4. Рабочая программа по элективному учебному предмету «Методы решения физических задач» составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования и авторской программы элективного учебного предмета Н.И.Зорина «Элективный курс «Методы решения физических задач»: 10-11 классы.- М.: ВАКО, 2007»
5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р)
6. Концепция программы поддержки детского и юношеского чтения в Российской Федерации (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2017 г. N 1155-р)
7. Авторская программы «Методы решения физических задач»: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров, - М.: Дрофа, 2005 г

Общая характеристика учебного предмета

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения элективного предмета основное внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Занятия по решению теоретических задач дают возможность обеспечить учащихся материалами для самостоятельной работы. С этой целью после разбора двух-трех ключевых задач на занятии в классе дается комплект из 5-10 задач по данной теме для самостоятельной работы с обязательным полным письменным оформлением.

Цели и задачи курса:

- развитие логического мышления, алгоритмической культуры познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач,
- уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- овладение умениями строить модели, устанавливать границы их применимости;
- применения знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества,
- решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации
- физического содержания, использования современных информационных технологий;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний.
- Принципы отбора основного и дополнительного содержания программы связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.
- Элективный учебный предмет, прежде всего, ориентирован на развитие у школьников интереса к знаниям, на организацию самостоятельного познавательного процесса и самостоятельной практической деятельности. На успешную сдачу ЕГЭ.
- При изучении предмета прослеживаются межпредметные связи с математикой, биологией, химией, физической географией, основами безопасности жизнедеятельности.

Описание места учебного предмета в учебном плане

Программа рассчитана на 34 часа в год (1 час в неделю).

Программой предусмотрено проведение:

- годовой контрольной работы в форме ЕГЭ

Годовая промежуточная аттестация проводится в соответствии с положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся, в форме утвержденной учебным планом на 2022-2023 учебный год.

Учебно-методический комплект, включая электронные ресурсы

- Зорин Н.И. Элективный курс «Методы решения физических задач»: 10-11 классы.- М.: ВАКО, 2007. – 336с. – (Мастерская учителя).

- Баканина Л.П. и др. Сборник задач по физике: Учебное. Пособие для углубл.изуч. физики в 10-11 кл. общеобразоват. учреждений/ под. С.М. Козела. – М.: Просвещение, 1995.

- Сборник задач по физике. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый уровень/ Н.А. Парфентьева. –7-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 2017. – 208 с. – (Классический курс). –ISBN 978-5-09-028567-

Литература для учащегося

- Электронный вариант Зорин Н.И. Элективный курс «Методы решения физических задач»: 10-11 классы.- М.: ВАКО, 2007. – 336с. – (Мастерская учителя). <https://disk.yandex.ru/i/FH5TeFfkZxSkzA>

- Баканина Л.П. и др. Сборник задач по физике: Учебное. Пособие для углубл. изуч. физики в 10-11 кл. общеобразоват. Учреждений/ под. С.М. Козела. – М.: Просвещение, 1995.

Физика. Сборник задач. 11 класс : учебное пособие / авт.-сост.

А. А. Заболотский, В. Ф. Комиссаров, М. А. Петрова. — М. : Дрофа, 2020. — 256 с. : ил. — (Российский учебник).

ISBN 978-5-358-22437-7 https://disk.yandex.ru/i/Dj-5qb7_vfGt7w

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рабочей программе заложены возможности формирования у обучающихся общеучебных **умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций**:

Познавательная деятельность:

- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов при анализе задач.

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.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

В результате обучения учащиеся должны знать/понимать:

смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, вещество, взаимодействие, основные положения молекулярно-кинетической теории, массы и размеры молекул, идеальный газ, изопроцессы, точечный заряд, электромагнитное поле,

- **смысл физических величин:** перемещение, скорость, масса, сила, количество вещества, внутренняя энергия, работа в термодинамике, напряжённость электрического поля, магнитный поток, индукция магнитного поля;
- **смысл физических законов, принципов и постулатов** (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, законы сохранения энергии, импульса, закон Авогадро, закон Кулона, закон Ампера, принципы суперпозиции полей;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- **приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- **применять полученные знания для решения физических задач;**
- **определять** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- **приводить примеры практического применения физических знаний:** различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися навыков интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

3. Содержание учебного предмета

Правила и приемы решения физических задач (2)

Что такое физическая задача. Физическая теория и решение задач. Классификация задач. Общие требования к решению задач. Выполнение плана решения задач. Формулировка плана решения. Анализ решения и оформление физических задач. Числовой расчет. Типичные ошибки при решении и оформлении. Различные методы и приемы решения задач: координатный, аналитический, геометрические приемы, алгоритмы, аналогии.

Одномерное равнопеременное движение (2)

Ускорение. Равноускоренное движение. Движение при разгоне и торможении. Перемещение при равноускоренном движении. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Начальная скорость. Движение тела по вертикали.

Двумерное равнопеременное движение(1)

Движение тела брошенного под углом к горизонту. Определение дальности полета при движении тела брошенного под углом к горизонту с начальной скоростью, максимальной высоты подъема до максимальной высоты подъема. Скорости в любой момент движения. Угол между скоростью в любой момент времени и горизонтом. Траектория движения.

Движение материальной точки по окружности (2)

Период обращения и частота обращения по окружности. Циклическая частота. Угловая скорость. Перемещение и скорость при криволинейном движении. Центростремительное ускорение. Закон всемирного тяготения.

Динамика материальной точки. Поступательное движение (4)

Координатный метод решения задач по механике.

Импульс. Закон сохранения импульса (2)

Импульс тела. Импульс силы. Явление отдачи. Замкнутые системы. Абсолютно упругое и неупругое столкновение.

Работа и энергия. Закон сохранения и изменения энергии (2)

Консервативные и неконсервативные силы. Потенциальная и кинетическая энергии. Полная механическая энергия.

Статика и гидростатика (2)

Условия равновесия тела. Момент силы. Центр тяжести тела. Момент равновесия тел. Давление в жидкости. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Сила Архимеда. Вес тела в жидкости. Условия плавания тел. Воздухоплавание. Несжимаемая жидкость.

Основы молекулярно-кинетической теории (4 ч)

Количество вещества. Постоянная Авогадро. Масса и размеры молекул. Основное уравнение МКТ. Энергия теплового движения молекул. Зависимость давления газа от концентрации молекул и температуры. Скорость молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.

Основы термодинамики (3)

Внутренняя энергия одноатомного газа. Работа и количество теплоты. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи. Изменение внутренней энергии тел в процессе совершения работы. Тепловые двигатели.

Свойства паров, жидких и твердых тел (1)

Свойства паров. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления. Механические свойства твердых тел.

Электрическое поле (4 ч)

Закон Кулона. Напряженность поля. Проводники в электрическом поле. Поле заряженного шара и пластины. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия заряженного тела в электрическом поле. Разность потенциалов. Емкость конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.

Законы постоянного тока (2 ч)

Сила тока. Сопротивление. Закон Ома. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для замкнутой цепи.

Электромагнитные явления (4 ч)

Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Магнитный поток. Закон Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Итоговый контроль (2)

Программой предусмотрена итоговая контрольная работа по типу КИМа ЕГЭ-2023 г. С последующим анализом ошибок.

<i>№ раздела</i>	<i>Наименование разделов</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Контрольные работы (количество)</i>
1	Правила и приемы решения физических задач	2	
2	Одномерное равнопеременное движение	2	
3	Двумерное равнопеременное движение	1	
4	Движение материальной точки по окружности	2	
5	Динамика материальной точки. Поступательное движение	4	
6	Импульс. Закон сохранения импульса	2	
7	Работа и энергия. Закон сохранения и изменения энергии	2	
8	Статика и гидростатика	2	
9	Основы молекулярно-	3	

	кинетической теории		
10	Основы термодинамики	3	
11	Свойства паров, жидких и твердых тел	1	
12	Электрическое поле	2	
13	Законы постоянного тока	2	
14	Электромагнитные явления	4	
15	Итоговая контрольная работа	2	1
	Итого	34	1

4. Календарно-тематическое планирование ЭК «Методы решения физических задач

№ урока	Дата по плану	Дата по факту	Наименование темы	Ко-во часов с начала	Примечание
1. Правила и приемы решения физических задач – 2 ч.					
1/1	06.09		Физическая задача. Правила решения физических задач	1	
1/2	13.09		Приемы решения физических задач	2	
Механика. 2. Одномерное равнопеременное движение (2)					
2/1	20.09		Одномерное равнопеременное движение	3	
2/2	27.09		Самостоятельное решение задач на равнопеременное движение	4	
3. Двумерное равнопеременное движение- 1 ч.					
3/1	04.10		Двумерное равнопеременное движение	5	
4. Движение материальной точки по окружности (2)					
4/1	11.10		Движение материальной точки по окружности	6	
4/2	18.10		Самостоятельное решение задач на движении по окружности	7	
5. Динамика материальной точки. Поступательное движение (4)					
5/1	25.10		Динамика материальной точки. Поступательное движение	8	
5/2	08.11		Решение задач	9	
5/3	15.11		Самостоятельное решение задач на динамику	10	
5/4	\ 22.11		Решение задач на динамику.	11	
6. Импульс. Закон сохранения импульса (2)					
6/1	29.11		Импульс. Закон сохранения импульса.	12	
6/2	06.12		Решение задач	13	
7. Работа и энергия. Закон сохранения и изменения энергии (2)					
7/1	13.12		Работа и энергия. Закон сохранения и изменения энергии	14	
7/2	20.12		Самостоятельное решение задач	15	
8. Статика и гидростатика (2)					
8/1	27.12		Статика и гидростатика	16	

8/2	10.01.23		Решение задач	17	
9. Основы Молекулярно-кинетической теории - 3 ч.					
9/1	17.01		Количество вещества. Постоянная Авогадро. Масса и размер молекул. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.	18	
9/2	24.01		Уравнение состояния идеального газа	19	
9/3	31.01		Решение задач	20	
10. Основы Термодинамики- 3 ч.					
10/1	07.02		Внутренняя энергия одноатомного газа. Работа и количество теплоты. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс	21	
10/2	14.02		Изменение внутренней энергии в процессе теплопередачи. Изменение внутренней энергии в процессе совершения работы. Тепловые двигатели.	22	
10/3	21.02		Решение задач. Самостоятельная работа	23	
11. Свойства паров, жидких и твердых тел- 1 ч.					
11/1	28.02		Особенности внутреннего строения и свойства газообразных, жидких и твердых тел.	24	
12. Электрическое поле- 2 ч.					
12/1	07.03		Закон Кулона. Решение задач	25	
12/2	14.03		Напряженность поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Эквипотенциальные поверхности. Конденсаторы.	26	
13. Законы постоянного тока-2 ч.					
13/3	21.03		Сила тока. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи.	27	
13/4	04.04		Работа и мощность. Электродвижущая сила. Закон Ома для замкнутой цепи. Решение задач	28	
14. Электромагнитные явления- 4 ч					
14/1	11.04		Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Магнитный поток. Закон Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	29	
14/2	18.04		Решение задач	30	
14/3	25.04		Решение задач	31	
14/4	02.05		Решение задач	32	
15. Итоговый контроль-2 ч.					
15/1	16.05		Годовая контрольная работа по типу ЕГЭ	33	02.05
15/2	23.05		Анализ годовой контрольной.	34	

