

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Кемеровской области - Кузбасса
Управление образования администрации Беловского муниципального округа
МБОУ «Старобачатская СОШ»

Рассмотрена
на заседании ШМС

протокол № 1
« 01 » сентября 2023

Принята
на заседании педсовета

протокол № 1
« 01 » сентября 2023

Утверждена:
приказ №137
от «01» сентября 2023
Директор школы:
/Евдокимова Г.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ПО ВЫБОРУ
«МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 11 КЛАССА**

п.Старобачаты 2023

1. Планируемые результаты освоения обучающимися программы:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;

ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и техники;

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

5) трудового воспитания:

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

6) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;

7) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;

осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия:

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;

владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

оценивать достоверность информации;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

осуществлять общение на уроках физики и во вне-урочной деятельности;
распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;

самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
признавать своё право и право других на ошибки.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по физике для уровня среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

Предметными результатами

реализации программы станет создание фундамента для систематического освоения курса физики, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности, а именно: учащиеся получают возможность научиться: о иметь представление об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления; о работать с физическим и математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять физическую и математическую терминологию и символику, использовать различные языки физики и математики; о проводить классификации, логические обоснования, доказательства утверждений; о овладеть символьным языком алгебры, приемами решения уравнений, систем уравнений, использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, систем, применять аппарат уравнений для решения задач из различных разделов курса физики; о овладеть системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, уметь на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные физические зависимости; о выбирать рациональный способ решения задачи; о владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.; о приобрести опыт самостоятельной деятельности при решении учебных и исследовательских задач;

Содержание курса

Правила и приемы решения физических задач (2 ч)

Что такое физическая задача. Физическая теория и решение задач. Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Общие требования при решении физических задач. Выполнение плана решения задачи. Анализ решения и оформление решения. Типичные недостатки при решении и оформлении решения задачи. Различные приемы и способы решения: геометрические приемы, алгоритмы, аналогии. Методы размерностей, графические решения, метод графов.

Операции над векторными величинами (2ч)

Скалярные и векторные величины. Действия над векторами. Задание вектора. Умножение вектора на скаляр. Сложение векторов. Проекция вектора на координатные оси и действия над векторами. Проекция суммы и разности векторов.

Равномерное движение. (3 ч) Перемещение. Скорость. Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление движения. Средняя путевая и средняя скорость по перемещению. Мгновенная скорость. Относительность механического движения. Формула сложения скоростей.

Одномерное равнопеременное движение (3 ч) Ускорение. Равноускоренное движение. Равнозамедленное и равноускоренное движение. Перемещение при равноускоренном движении. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Начальная скорость. Движение тела брошенного вертикально вверх.

Двумерное равнопеременное движение (3 ч) Движение тела брошенного под углом к горизонту. Определение дальности полета, времени полета. Максимальная высота подъема тела при движении под углом к горизонту. Время подъема до максимальной высоты. Скорость в любой момент движения. Уравнение траектории движения. Динамика материальной точки.

Поступательное движение (4 ч)

Координатный метод решения задач по механике.

Движение материальной точки по окружности (3 ч)

Период обращения и частота обращения. Циклическая частота. Угловая скорость.

Перемещение и скорость при криволинейном движении. Центробежное ускорение. Закон Всемирного тяготения. Импульс.

Закон сохранения импульса (4 ч)

Импульс тела. Импульс силы. Явление отдачи. Замкнутые системы. Абсолютно упругое и неупругое столкновение. Работа и энергия в механике.

Закон сохранения механической энергии (5 ч)

Потенциальная и кинетическая энергия. Полная механическая энергия.

Статика и гидростатика (2 ч)

Условия равновесия тел. Момент силы. Центр тяжести тела. Виды равновесия тела.

Давление в жидкости. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Сила Архимеда. Вес тела в жидкости. Условия плавания тел. Несжимаемая жидкость.

Решение задач ЕГЭ по теме «Механика» (3 ч)

Основы молекулярно-кинетической теории (4 ч)

Количество вещества. Масса и размер 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 (5 ч)

Внутренняя энергия одноатомного газа. Работа и количество теплоты. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Изменение внутренней энергии в процессе совершения работы. Тепловые двигатели. Свойства паров. Влажность воздуха.

Электрическое поле (5 ч)

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

Законы постоянного тока (5 ч)

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

Электромагнитные колебания и волны (7 ч)

Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Магнитный поток. Закон Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции. Различные свойства электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Геометрическая оптика: зеркала, оптические схемы.

Решение вариантов ЕГЭ (4ч)

2.СТРУКТУРА КУРСА « Методы решения физических задач»

№ п/п	наименование раздела	количество часов	формы контроля
1	Правила и приемы решения физических задач (2 ч)	2	
2	Операции над векторными величинами (2ч)	2	
3	Равномерное движение. (6 ч)	6	Контрольное решение задач Тест по теме « Кинематика»
4	Одномерное равнопеременное движение (3 ч)	3	Тест по теме « Динамика»
5	Двумерное равнопеременное движение (3 ч)	3	Контрольное решение задач (ЕГЭ)
6	Поступательное движение (4 ч)	4	Тест по теме « Основы МКТ, термодинамика»
7	Движение материальной точки по окружности (3 ч)	3	Решение задач ЕГЭ (2 части)
8	Закон сохранения импульса (4 ч)	4	Контрольное решение задач 2 части (ЕГЭ) Тест по теме « Электростатика»
9	Закон сохранения механической энергии (5 ч)	5	
10	Статика и гидростатика (2 ч)	2	Решение задач
11	Решение задач ЕГЭ по теме «Механика» (3 ч)	3	Решение задач 2 части ЕГЭ
12	Основы молекулярно-кинетической теории (4 ч)	4	Тест по теме основы МКТ
13	Основы термодинамики (5 ч)	5	Решение графических задач
	Электрическое поле (5 ч)	5	Решение тематических тестов

	Законы постоянного тока (5 ч)	5	Тест по теме « Законы постоянного
	Электромагнитные колебания и волны (7 ч)	7	Тест по теме «Явление электромагнитной индукции» Самостоятельная работа по теме «Закон электромагнитной индукции»
	Решение вариантов ЕГЭ (5ч)	5	
		68	

5. Календарно- тематическое планирование элективного курса

« Методы решения физических задач» в 11 классе 2023-2024 у. год

№ урока		дата проведения урока		Тема урока	Код проверяемого элемента
по порядку	в теме	По плану	фактически		
Правила и приемы решения физических задач (2 часа)					
1	1	5.09		Общие требования при решении физических задач	1.1.1
2	2	5.09		Различные приемы и способы решения.	1.1.2
Операции над векторными величинами (2 часа)					
3	1	12.09		Скалярные и векторные величины. Действия с векторами.	
4	2	12.09		Проекция вектора на оси координат	
Равномерное движение (6 часа)					
5	1	19.09		Прямолинейное равномерное движение.	1.1.3
6	2	19.09		Средняя скорость	
7	3	26.09		Мгновенная скорость	
8	4	26.09		Относительность движения.	
9	5	3.10		Движение с разных точек зрения.	
10	6	3.10		Закон сложения скоростей.	
Одномерное равнопеременное движение (3 часа)					
11	1	10.10		Равнопеременное движение.	1.14
12	2	10.10		Перемещение при равноускоренном движении.	
13	3	17.10		Свободное падение. Ускорение свободного падения.	1.15
Двумерное равнопеременное движение (3 ч)					
14	1	17.10		Движение тела брошенного под углом к горизонту.	
15	2	24.10		Максимальная высота подъема тела при движении под углом к горизонту.	
16	3	24.10		Уравнение траектории движения.	
Динамика материальной точки. Поступательное движение 4 ч					
17	1	7.11		Координатный метод решения задач.	
18	2	7.11		Поступательное движение	

19	3	14.11		Законы Ньютона при решении задач	1.2.3
20	4	14.11		Применение законов Ньютона	1.2.4
Движение материальной точки по окружности (3 ч)					1.1.8
21	1	21.14		Период и частота обращения.	
22	2	21.11		Центростремительное ускорение	
23	3	28.11		Закон Всемирного тяготения.	
Закон сохранения импульса (4 ч)					
24	1.	28.11		Импульс тела. Импульс силы.	1.41
25	2	5.12		Абсолютно упругое столкновение	1.4.2
26	3	5.12		Неупругое столкновение	1.4.3
27	4	12.12		Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	
Закон сохранения механической энергии (5 ч)					
28	1	12.12		Механическая работа.	1.4.4
29	2	19.12		Потенциальная и кинетическая энергия	
30	3	19.12		Полная механическая энергия.	
31	4	26.12		Решение тестовых задач по теме «Механическая энергия»	1.4.5
32	5	26.12		Решение задач по теме «закон сохранения механической энергии»	
Статика и гидростатика (2 ч)					
33	1	9.01		Условия равновесия тел. Сила Архимеда.	1.31
34	2	9.01		Давление в жидкости. Закон Паскаля	1.3.2
Решение задач ЕГЭ по теме «Механика» (3 ч)					
35	1	16.01		Решение задач по теме «Кинематика»	
36	2	16.01		Решение задач по теме «Динамика»	
37	3	23.01		Решение задач по теме «Статика»	
Основы молекулярно-кинетической теории (4 ч)					2.1
38	1	30.01		Масса и размер молекул. Постоянная Авогадро.	2.1.1
39	2	30.01		Основное уравнение МКТ.	2.1.2
40	3	6.02		Зависимость давления от концентрации молекул и температуры	2.1.3
41	4	6.02		Изопроцессы	2.1.4
Основы термодинамики (5 ч)					2.2

42	1	13.02	Внутренняя энергия одноатомного газа.	2.2.1
43	2	13.02	Первый закон термодинамики	2.2.7
44	3	20.02	Изменение внутренней энергии тел.	
45	4	20.02	Тепловые двигатели	2.2.8
46	5	27.02	Свойства паров. Влажность воздуха	
			Электрическое поле (5 ч)	3.1
47	1	27.02	Закон Кулона.	3.1.2
48	2	5.03	Проводники в электрическом поле.	
49	3	5.03	Энергия заряженного тела в электрическом поле.	3.1.11
50	4	12.03	Разность потенциалов	
51	5	12.03	Емкость конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.	3.1.10
			Законы постоянного тока (5 ч)	
52	1	19.03	Сила тока. Сопротивление.	
53	2	19.03	Закон Ома	3.2.3
54	3	9.04	Работа и мощность тока.	
55	4	9.04	Электродвижущая сила	3.2.5
56	5	16.04	Закон Ома для замкнутой цепи	3.2.6
			Электромагнитные колебания и волны (7 ч)	3.3
57	1	16.04	Магнитное поле тока. Магнитный поток.	3.3.1
58	2	23.04	Закон Ампера	3.3.2
59	3	23.04	Сила Лоренца.	
60	4	30.04	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции.	3.4
61	5	30.04	Электромагнитные колебания и волны	3.5
62	6	7.05	Геометрическая оптика.	3.6
63	7	7.05	Физическая оптика	3.6
			Решение вариантов ЕГЭ (5ч)	
64	1	14.05	Решение вариантов ЕГЭ	
65	2	14.05	Решение вариантов ЕГЭ	
66	3	21.05	Решение вариантов ЕГЭ	
67-68	4-5	21.05	Решение вариантов ЕГЭ	

