

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края

Муниципальное образование Славянский район

СОШ №29

РАССМОТРЕНО

руководитель ШМО
учителей математики,
физики и информатики

_____ Шумко Н.П.
протокол №1 от «29»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора
по УМР

_____ Симоненко И.А.
протокол №1 от «30»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор МБОУ СОШ
№29

_____ Васильев В.В.
протокол №1 от «31»
августа 2023 г.

**Рабочая программа
элективного курса по физике
«Физика»
для 10 класса**

ст Петровская

уровень образования (класс): среднее общее образование, 10 класс

Количество часов 34 часа

Учитель Петрофанова Лера Борисовна

Программа разработана в соответствии с **Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования**

С учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования, внесенной в реестр образовательных программ, одобренных федеральным учебно- методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. №1/15), «Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы.», составитель: В.А. Коровин, - «Дрофа», 2007 г., авторской программы «Методы решения физических задач»: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров, - М.: Дрофа, 2005 г

УМК: учебное пособие: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров «Практика решения физических задач. 10-11 классы», - «Вентана-Граф», 2010 г.

1 Планируемые результаты изучения учебного предмета:

Личностные результаты:

- 1.Гражданское воспитание: готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; осознание важности морально- этических принципов в деятельности ученого;
2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности: проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; ценностное отношение к достижениям российских ученых;
- 3.Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей,

4. Приобщение детей к культурному наследию, подразумевающее убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к научной деятельности людей, понимания физики как элемента общечеловеческой культуры в историческом контексте; восприятие эстетических качеств физической науки как мощного инструмента, её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

5. Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания), подразумевающие сформированность ценностей образования, личностной значимости физического знания независимо от профессиональной деятельности, научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;

6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья: осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение: активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, района, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

8. Экологическое воспитание: ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Предметные результаты:

Обучающийся научится:

- Понимать и объяснять смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие;
- Понимать и объяснять смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- Понимать и объяснять смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;
- Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; свойства электрического поля;
- Отличать гипотезы от научных теорий;
- Делать выводы на основе экспериментальных данных;
- Приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов;
- Проговаривать вслух решение и анализировать полученный ответ;
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды

Обучающийся получит возможность научиться:

- анализировать такие физические явления, как движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи среднего уровня сложности;
- выполнять и оформлять эксперимент по заданному шаблону,
- решать комбинированные задачи;
- составлять задачи на основе собранных данных;

- воспринимать различные источники информации, готовить сообщения, доклады, исследовательские работы,
- соблюдать правила техники безопасности при работе с оборудованием,
- составлять сообщение по заданному алгоритму;
- формулировать цель предстоящей деятельности; оценивать результат;
- работать в паре, в группе, прислушиваться к мнению одноклассников;
- владеть методами самоконтроля и самооценки

Метапредметные результаты.

- использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.);
- применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, экспериментирование и др.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- владение интеллектуальными операциями — формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии — в межпредметном и метапредметном контекстах;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации (проявление инновационной активности)

2. Содержание учебного предмета.

1. Введение (2ч)

Что такое физическая задача? Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и в жизни. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания, способу решения. Примеры задач всех видов.

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления; формулировка идеи решения (план решения). Выполнение плана решения задачи. Числовой расчёт. Использование вычислительной техники для расчётов. Анализ решения и его значение. Оформление решения задачи. Типичные недостатки при решении и его оформлении. Изучение примеров решения задач. Различные приёмы и способы

решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приёмы. Метод размерностей, графические решения и т.д.

2. Кинематика и динамика (8 ч)

Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.

Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.

Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.

Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных с бытовым содержанием, с техническим и краеведческим содержанием, военно-техническим содержанием

3. Законы сохранения и статика (4 ч)

Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения. Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.

Решение задач несколькими способами. Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач. Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад.

Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель акселерометра, модель маятника Фуко, модель кронштейна, модель пушки с противооткатным устройством, проекты самодвижущихся тележек, проекты устройств для наблюдения невесомости, модель автоколебательной системы.

4. Молекулярная физика и основы термодинамики (6 ч)

Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ). Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.

Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критического состояния. Задачи на описание явлений поверхностного слоя; работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях. Задачи на определение характеристик влажности воздуха.

Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.

Качественные и количественные задачи. Устный диалог при решении качественных задач. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.

Комбинированные задачи на первый закон термодинамики. Задачи на тепловые двигатели.

Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель газового термометра; модель предохранительного клапана на определенное давление; проекты использования газовых процессов для подачи сигналов; модель тепловой машины; проекты практического определения радиуса тонких капилляров.

5. Электрическое и магнитное поля (7 ч)

Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения.

Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Решение задач на описание систем конденсаторов.

Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.

Решение качественных экспериментальных задач с использованием электрометра, магнитного зонда и другого оборудования.

6. Постоянный электрический ток в различных средах (3 ч)

Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений. Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов при изменении сопротивления тех или иных участков цепи, на определение сопротивлений участков цепи и т. д. Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.

Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках: характеристика носителей, характеристика конкретных явлений и др. Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи.

3 Тематическое планирование.

№	Наименование разделов	Общее
---	-----------------------	-------

п/п		количество часов на изучение
1	Введение	2
2	Кинематика и динамика	10
3	Законы сохранения и статика	6
4	Молекулярная физика и основы термодинамики	6
5	Электрическое и магнитное поля	7
6	Постоянный электрический ток в различных средах	3
	Итого	34

№ урока	Наименование разделов и тем	Дата проведения	Фактические сроки	Направления воспитательной деятельности
<u>Тема №1. Введение (2 часа)</u>				
1	Физическая задача. Классификация задач.			1,3,5,7,8
2	Правила и приёмы решения физических задач.			5,7
<u>Тема №2. Кинематика и динамика (10 часов)</u>				
3	Графический и координатный методы решения кинематических задач.			5,7
4	Решение задач на сложение скоростей.			5,7
5	Движение тела, брошенного под углом к горизонту, и движение тела, брошенного горизонтально: определение дальности,			5,7

	времени полета, максимальной высоты подъема			
6	Решение задач на движение тел по окружности.			5,7
7	Решение задач на законы Ньютона по алгоритму.			5,7
8	Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления.			5,7
9	Движение тела по наклонной плоскости.			5,7
10	Решение задач на движение связанных тел.			5,7
11	Движение в поле гравитации и решение астрономических задач. Космические скорости и их вычисление.			5,7
12	Решение комбинированных задач по механике.			5,7
<i>Тема №3. Законы сохранения и статика (6 часов)</i>				
13	Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме.			5,7
14	Решение задач на закон сохранения и превращения энергии.			5,7
15	Динамический и энергетический методы решение задач на определение работы и мощности.			5,7
16	Решение задач кинематики и динамики с помощью			5,7

	законов сохранения.			
17	Решение задач на гидростатику с элементами статики динамическим способом. <i>Давление в жидкости. Закон Паскаля. Сила Архимеда. Вес тела в жидкости. Условия плавания тел. Воздухоплавание.</i>			5,7
18	Решение задач на определение характеристик равновесия физической системы по алгоритму. <i>Центр тяжести. Условия и виды равновесия. Момент силы. Определение центра масс и алгоритм решения задач на его нахождение</i>			5,7
<i>Тема №4. Молекулярная физика и основы термодинамики (6 часов)</i>				
19	Решение задач на основное уравнение МКТ и его следствия, на уравнение Менделеева-Клапейрона.			5,7
20	Решение задач на характеристики состояния газа в изопроцессах. Графические задачи на изопроцессы.			5,7
21	Решение задач на свойства паров и влажность воздуха.			5,7
22	Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.			5,7
23	Алгоритм и решение задач на уравнение теплового баланса. Внутренняя энергия, работа и количество теплоты.			5,7

24	Решение задач на I закон термодинамики.			5,7
<i>Тема №5. Электрическое и магнитное поля (7 часов)</i>				
25	Решение задач на принцип суперпозиции полей (напряженность, потенциал). Решение задач по алгоритму на сложение полей.			5,7
26	Решение задач на напряженность и напряжение энергетическим методом. Емкость плоского конденсатора.			5,7
27	Решение задач на описание систем конденсаторов. Энергия электрического поля.			5,7
28	Законы последовательного и параллельного соединений. Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей (смешанных).			5,7
29	Задачи на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи.			5,7
30	Задачи на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Джоуля — Ленца, расчет КПД электроустановок.			5,7
31	Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.			5,7
<i>Тема №6. Постоянный электрический ток в различных средах (3 часа)</i>				
32	Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Решение задач на ток в металлах.			5,7

33	Электролиты и законы электролиза. Решение задач на законы электролиза.			5,7
34	Электрический ток в вакууме и газах. Движение зараженных частиц в электрических и электромагнитных полях.			5,7

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

МБОУ СОШ №29 ст. Петровской

_____ И.А. Симоненко

«31» августа 2021 г.

**Краснодарский край, Славянский район, станица Петровская
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №29
имени Героя Советского Союза П.С.Кузуба муниципального образования Славянский район**

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ

ПЛАНИРОВАНИЕ

по _____ элективному курсу

Класс **10**

Учитель Петрофанова Лера Борисовна

Количество часов: всего 34 часа; в неделю 1 час

**Планирование составлено на основе рабочей программы по физике, составленной учителем физики
Петрофановой Л.Б, и утвержденной педсоветом (протокол №1 от 31.08.2021г.)**

В соответствии с ФГОС общего образования

**УМК: учебное пособие: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров «Практика решения физических задач. 10-11 классы», -
«Вентана-Граф», 2010 г.**

№ урока	Наименование разделов и тем	Дата проведения	Фактические сроки	Примечания (направления воспитательной деятельности)
<u>Тема №1. Введение (2 часа)</u>				
1	Физическая задача. Классификация задач.			1,3,5,7,8
2	Правила и приёмы решения физических задач.			5,7
<u>Тема №2. Кинематика и динамика (10 часов)</u>				
3	Графический и координатный методы решения кинематических задач.			5,7
4	Решение задач на сложение скоростей.			5,7
5	Движение тела, брошенного под углом к горизонту, и движение тела, брошенного горизонтально: определение дальности, времени полета, максимальной высоты подъема			5,7
6	Решение задач на движение тел по окружности.			5,7
7	Решение задач на законы Ньютона по алгоритму.			5,7
8	Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления.			5,7
9	Движение тела по наклонной плоскости.			5,7

10	Решение задач на движение связанных тел.			5,7
11	Движение в поле гравитации и решение астрономических задач. Космические скорости и их вычисление.			5,7
12	Решение комбинированных задач по механике.			5,7
<u>Тема №3. Законы сохранения и статика (6 часов)</u>				
13	Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме.			5,7
14	Решение задач на закон сохранения и превращения энергии.			5,7
15	Динамический и энергетический методы решение задач на определение работы и мощности.			5,7
16	Решение задач кинематики и динамики с помощью законов сохранения.			5,7
17	Решение задач на гидростатику с элементами статики динамическим способом. <i>Давление в жидкости. Закон Паскаля. Сила Архимеда. Вес тела в жидкости. Условия плавания тел. Воздухоплавание.</i>			5,7
18	Решение задач на определение характеристик равновесия физической системы по алгоритму. <i>Центр тяжести. Условия и виды равновесия. Момент силы. Определение центра масс и алгоритм решения задач на его нахождение</i>			5,7

<i>Тема №4. Молекулярная физика и основы термодинамики (6 часов)</i>				
19	Решение задач на основное уравнение МКТ и его следствия, на уравнение Менделеева-Клапейрона.			5,7
20	Решение задач на характеристики состояния газа в изопроцессах. Графические задачи на изопроцессы.			5,7
21	Решение задач на свойства паров и влажность воздуха.			5,7
22	Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.			5,7
23	Алгоритм и решение задач на уравнение теплового баланса. Внутренняя энергия, работа и количество теплоты.			5,7
24	Решение задач на I закон термодинамики.			5,7
<i>Тема №5. Электрическое и магнитное поля (7 часов)</i>				
25	Решение задач на принцип суперпозиции полей (напряженность, потенциал). Решение задач по алгоритму на сложение полей.			5,7
26	Решение задач на напряженность и напряжение энергетическим методом. Емкость плоского конденсатора.			5,7
27	Решение задач на описание систем конденсаторов. Энергия электрического поля.			5,7

28	Законы последовательного и параллельного соединений. Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей (смешанных).			5,7
29	Задачи на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи.			5,7
30	Задачи на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Джоуля — Ленца, расчет КПД электроустановок.			5,7
31	Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.			5,7
<i>Тема №6. Постоянный электрический ток в различных средах (3 часа)</i>				
32	Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Решение задач на ток в металлах.			5,7
33	Электролиты и законы электролиза. Решение задач на законы электролиза.			5,7
34	Электрический ток в вакууме и газах. Движение зараженных частиц в электрических и электромагнитных полях.			5,7