

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Ростовской области  
«Белокалитвинский Матвея Платова казачий кадетский корпус»

Утверждена  
Директор корпуса  
В.Н.Диденко

Приказ от 31.08.2023г, №160

### **Рабочая программа**

по курсу внеурочной деятельности

#### **«Эвристическая физика»**

Направление развития личности кадета: общеинтеллектуальное

Уровень общего образования (класс): основное общее образование, взвода  
9/1, 9/2, 9/3

Количество часов: 34 часа

Учитель: Шарикова И.И.

Срок реализации программы: 1 год

2023год

Белая Калитва

## 1. Пояснительная записка.

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями от 24.09.2022 N 371-ФЗ);
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения от 22.03.2021 № 115;
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 (далее – ФГОС ООО);
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 июня 2012 г., регистрационный № 24480), с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 декабря 2014 г. № 1645 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 февраля 2015 г., регистрационный № 35953), от 31 декабря 2015 г. № 1578 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 февраля 2016 г., регистрационный № 41020), от 29 июня 2017 г. № 613 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 июля 2017 г., регистрационный № 47532), приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 24 сентября 2020 г. № 519 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 декабря 2020 г., регистрационный № 61749), от 11 декабря 2020 г. № 712 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 декабря 2020 г., регистрационный № 61828) и от 12 августа 2022 г. № 732 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 сентября 2022 г., регистрационный № 70034) (далее - ФГОС СОО);
- Приказом Министерства просвещения РФ от 16 ноября 2022 г. № 993 “Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования”
- Приказом Минпросвещения России от 23.11.2022 № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- Универсальными кодификаторами для процедур оценки качества образования(ФИПИ);
- уставом Кадетского корпуса.
- Учебник: *А.В Перышкин*. Физика-9– М.: Дрофа, 2019
- *В.И. Лукашик*Сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2012-2013.

Контрольно-измерительные материалы представлены в нижеперечисленных материалах, входящих в состав УМК «Физика» 7-9 классы под редакцией А.В. Перышкина.

- Физика. 9 класс. Дидактические материалы / Марон А.Е., Марон Е.А. -М., 2019

**Цель курса:**

- углубление полученных знаний и умений;
- формирование навыков в использовании общих законов материального мира для решения конкретных вопросов, имеющих практическое и познавательное значение;
- умение широко использовать полученные знания по математике при решении физических задач.

**Задачи курса:**

- развить навыки работы учащихся с дополнительной учебной, научно-популярной литературой;
- развитие интереса к физике;
- развитие логического мышления и монологической речи;
- развивать способности учащихся к исследовательской деятельности;
- умение широко использовать полученные знания по математике при решении физических задач.

**Реализация *воспитательного потенциала:***

1. Формирование мировоззренческих, общенаучных представлений о физике как науке.
2. Формирование творческого мышления знакомство учащихся с основными этапами получения научных знаний и с имевшими место в истории физики научных заблуждениях и ошибках.
3. Формирование представлений о практической ценности физики как науки и учебного предмета, осознание практической значимости того или иного открытия на пути цивилизации человеческого общества.
4. Формирование «ноосферного мышления» обращения на уроках физики к основным вопросам глобальной экологии.
5. Знакомство учащихся с творчеством классиков науки и техники как средство воспитания и самореализации личности и формирование нравственных позиций применительно к науке научным знаниям и природе.
6. Формирование у учащихся любви к своей Родине, уважения к её достижениям и истории.
7. Формирование и развитие способностей учеников к эстетическому восприятию и переживанию, их эстетический вкус и идеал, способность к творчеству по законам красоты, к созданию эстетических ценностей в искусстве и вне его.

Программа рассчитана на 1 час в неделю и с учетом календарного графика на 2022-2023 уч.год 33 часа за год. В рабочей программе предусмотрена 1 промежуточная аттестация в форме тестирования.

## **2. Планируемые результаты курса " Эвристическая физика " .**

**Личностными** результатами обучения курса являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей, обучающихся;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
- приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и к самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами.

**Метапредметными** результатами обучения курса являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; - приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; - освоение приемов

действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметными** результатами обучения курса являются:

- применение теоретических знания по физике (связь между кинематическими величинами; виды сил, находить различные силы, действующие на тело по формулам; условия равновесия жидкости в сообщающихся сосудах, условия плавания тел; формулы работы, мощности и энергии, импульса; условия сохранения полной механической энергии и закона сохранения импульса; количества теплоты в различных тепловых процессах; уравнение теплового баланса; распространение закона сохранения энергии на тепловые процессы; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона; величины, характеризующие электрический ток, законы последовательного и параллельного соединений, закон Джоуля-Ленца, формулы работы и мощности электрического тока) к объяснению природных явлений и решению простейших задач;

- обнаружение закономерностей в словесной форме или в виде таблиц;
- применение полученных знаний для объяснения принципов действия и создания технических устройств;
- решение практических задач повседневной жизни, обеспечение безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- применение знаний по физике при изучении других предметов естественно - математического цикла;
- выделение главного в изучаемом явлении, выявление причинно - следственных связей между величинами, которые его характеризуют, выдвижение гипотез, формулирование выводов;
- участие в дискуссиях, кратко и точно отвечать на вопросы;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использование при выполнении учебных задач научно-популярной литературы о физических явлениях, справочные материалы, ресурсов Интернета.
- решение задач по общему алгоритму, применение алгоритма по кинематике к решению задач в случае движения тела по вертикали и под углом к горизонту;
- построение графиков зависимости кинематических величин от времени для различных видов движения, решение задач с применением графиков;
- выполнение построения векторов действующих на тело сил;
- выполнение построения и анализ общего алгоритма на динамику, применение алгоритма на динамику к решению задач в случае равновесия

или равномерного прямолинейного движения, в случае движения тела с ускорением;

- решение задач на применение закона сообщающихся сосудов, силу Архимеда;
- решение задач на закон сохранения энергии в общем случае и в механике.
- решение задач на расчет количества теплоты в различных тепловых процессах, на уравнение теплового баланса;
- решение задач на закон Кулона и закон сохранения электрического заряда, выполнение построения электрических цепей с использованием условных обозначений;
- организация совместной деятельности с другими учащимися;
- работа в команде.

### ***Формы и виды учебной деятельности***

Для организации занятий используются следующие **формы**:

- лекционное изложение материала;
- эвристические беседы;
- практикумы по решению задач;
- уроки-исследования;
- работа в малых группах;

### **Виды деятельности**

- работа с дополнительной литературой;
- составление и решение задач;
- обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике);
- тестирование

## **Система оценки достижения планируемых результатов**

### **Оценка текущей успеваемости**

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного/письменного опроса. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются письменными контрольными или тестовых заданиями.

**При тестировании** все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

<b>Процент выполнения задания</b>	<b>Отметка</b>
90% и более	отлично
75-90%	хорошо
60-75%	удовлетворительно
менее 60%	неудовлетворительно

**Устный опрос** осуществляется на каждом занятии (эвристическая беседа, опрос). Задачей устного опроса является не столько оценивание знаний учащихся, сколько определение проблемных мест в усвоении учебного

материала и фиксирование внимания учеников на сложных понятиях, явлениях, процессе.

**Зачёт** – форма проверки знаний и навыков кадет, полученных на практических и теоретических занятиях, в процессе учебной деятельности. Зачет ставится, если кадет ответил не менее чем на 60% задаваемых вопросов.

### **3. Содержание курса «Эвристическая физика»**

Содержание рабочей программы:

#### **1. Основы кинематики. Основы динамики (11 ч.)**

##### **1.1. Основы кинематики (6 ч).**

Механическое движение, относительность движения, система отсчета. Траектория, путь и перемещение. Закон сложения скоростей. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равнопеременном движении. Движение тела под действием силы тяжести по вертикали. Баллистическое движение.

##### **1.2. Основы динамики (5 ч).**

Законы Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса. Сила. Сложение сил. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести, ускорение свободного падения. Силы упругости, закон Гука. Вес тела, невесомость. Силы трения, коэффициент трения скольжения.

#### **2. Элементы гидростатики и аэростатики (4 ч.)**

Давление жидкости и газов. Закон Паскаля. Закон сообщающихся сосудов. Сила Архимеда. Условия плавания тел.

#### **3. Законы сохранения в механике (5 ч.)**

Понятие энергии, кинетическая и потенциальная энергии, полная механическая энергия. Механическая работа, мощность. Закон сохранения энергии в механике. Импульс, закон сохранения импульса.

#### **4. Тепловые явления (5 ч.)**

Внутренняя энергия. Количество теплоты, удельная теплоемкость; удельная теплота парообразования и конденсации; удельная теплота плавления и кристаллизации; удельная теплота сгорания топлива. Уравнение теплового баланса. Коэффициент полезного действия, тепловых двигателей. Влажность воздуха.

#### **5. Электрические явления (5 ч.)**

Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда. Электрический ток. Величины, характеризующие электрический ток. Условные обозначения элементов электрических цепей. Построение электрических цепей. Закон Ома. Расчет сопротивления проводников. Законы последовательного и параллельного соединений. Работа и мощность электрического тока.

#### **6. Итоговое тестирование в форме ГИА.**

#### 4. Тематическое планирование курса «Эвристическая физика»

Раздел	Тема урока	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>Основы кинематики. Основы динамики. (11 ч)</b>	1. Вводное занятие	1	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
	2. Равномерное движение.	1	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a> <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
	3. Равноускоренное движение		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> <a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a> <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a>
	4. Графики зависимости кинематических величин от времени.		<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a> <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
	5. Действия над векторами.		<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a> <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
	6. Баллистическое движение.		<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a> <a href="http://college.ru/">http://college.ru/</a>



			<a href="http://fizika/school-collection.edu.ru">fizika/ http://school- collection.edu.ru</a>
	7. Силы в природе.		<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.r u</a> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizik a.ru</a> <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/ fizika/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
	8. Алгоритм решения задач по динамике.		<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.r u</a> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizik a.ru</a> <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/ fizika/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
	9. Первый закон Ньютона.		<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.r u</a> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizik a.ru</a> <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/ fizika/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
	10. Второй закон Ньютона.		<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.r u</a> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizik a.ru</a> <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/ fizika/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
	11. Третий законы Ньютона.		<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.r u</a> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizik a.ru</a> <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/ fizika/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
<b>Элементы гидростатики и аэростатики.</b> (4 ч)	12. Гидростатическое давление. Закон сообщающихся сосудов.		<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.r u</a> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizik a.ru</a> <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/ fizika/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
	13. Гидростатическое давление. Закон сообщающихся сосудов.		<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.r u</a> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizik</a>

			<a href="http://college.ru/fizika/">a.ru</a> <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
	14.Сила Архимеда.	1	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a> <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
	15.Сила Архимеда.	1	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a> <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
<b>Законы сохранения в механике. (5 ч.)</b>	16.Работа, мощность, энергия.	1	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a> <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
	17.Закон сохранения механической энергии.		
	18.Импульс тела	1	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a> <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
	19.Закон сохранения и закон изменения импульса.	1	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a> <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>

	20.Закон сохранения и закон изменения импульса.		<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a> <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
<b>Тепловые явления (5 ч.)</b>	21.Расчёт количества теплоты в изопроцессах.	1	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a> <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
	22.Расчёт количества теплоты в изопроцессах.	1	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a> <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
	23.Уравнение теплового баланса.	1	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a> <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
	24.Коэффициент полезного действия, тепловых двигателей.		<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a> <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
	25.Влажность воздуха.		<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a> <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>

<b>Электрические явления (5 ч.)</b>	26.Закон сохранения электрического заряда.	1	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a> <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
	27.Построение электрических цепей.	1	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a> <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
	28.Постоянный электрический ток.	1	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a> <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
	29.Закон Ома. Работа и мощность электрического тока.	1	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a> <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
	30. Законы последовательного соединения проводников. Законы параллельного соединения проводников	1	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a> <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
	31. Итоговое тестирование в форме ГИА.	1	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a> <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
	32. Подведение итогов	1	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>

			<a href="http://a.ru">a.ru</a> <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
<b>Итого 32 часа</b>			