

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Можгинского района «Нышинская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрена на заседании  
методического совета школы  
Протокол № 1  
«30» 08. 2023 г

Принята на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1 «30» 08. 2023 г



Утверждено:  
директор МБОУ «Нышинская СОШ»  
\_\_\_\_\_/Кривоносова Л.Н./

приказ №87  
от «01» 09. 2023 г

**Рабочая программа элективного курса**

**«Теоретическая механика»**

**для 10 - 11 классов**

**(базовый уровень)**

Ныша, 2023

## **1. Пояснительная записка**

**Курс по выбору «Теоретическая механика»** рассчитан на учащихся 10 - 11 классов общеобразовательных учреждений, где физика преподается по базовому уровню. Программа составлена на основе программ:

1. В. Л. Орлов, Ю. А. Сауров. Программа элективного курса «Методы решения физических задач»: Программы элективных курсов. Физика. Профильное обучение 9-11 классы. / Сост. В. А. Коровин. - М.: Дрофа, 2005

2. Н. И. Зорин. Элективный курс «Методы решения физических задач: 10-11 классы», М., ВАКО, 2007 год (мастерская учителя).

Настоящий курс рассчитан на 68 часов (1 час в неделю в каждом классе).

**Цель данного курса:** углубить и систематизировать знания учащихся 10-11 классов по физике путем решения разнообразных задач и способствовать их профессиональному определению.

Основная направленность курса - подготовить учащихся к ЕГЭ с опорой на знания и умения учащихся, приобретенные при изучении физики в 7-9 классах, а также углублению знаний по темам при изучении курса физики в 10- 11 классах.

### **Цели курса:**

- Развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- Совершенствовать полученные в основном курсе знания и умения в решении задач;
- Формировать представление о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;
- Научить применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

### **Задачи курса:**

- Углубление и систематизация знаний учащихся;
- Усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
- Овладение основными методами решения задач.

Программа курса составлена с учетом Государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики базовой и профильной школы. Для этого вся программа делится на несколько разделов. В программе выделены основные разделы школьного курса физики, в начале изучения которых с учащимися повторяются основные законы и формулы

данного раздела. При подборе задач по каждому разделу можно использовать вычислительные, качественные, графические, экспериментальные задачи.

**Форма проверки и контроля:** тесты, выполнение типовых заданий при внешней опоре и без нее, практические (репродуктивные) работы, задачи-проблемы, проблемные вопросы, творческие работы, варианты ВПР, варианты ЕГЭ.

**Ожидаемый результат:**

Школьники могут выйти на теоретический уровень решения задач средней сложности:

- Составлять стратегию по решению задач;
- Классифицировать предложенную задачу;
- Проводить перекодировку условия задачи;
- Определять все типы параметров, входящие в задачу;
- Определять наиболее рациональный метод решения задачи;
- Осознанно подходить к решению задач;
- Решать задачи, используя алгоритмическое предписание;
- Проводить самоконтроль и самоанализ.

## 2. Планируемые результаты освоения курса по выбору «Теоретическая механика» - 10 класс

### Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно - исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

### **3.Содержание курса**

#### **10 класс**

##### **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, динамика и статика - 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, твёрдого 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 - 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 - 3 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 - 3ч**

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 - 4 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.

## **7. Электромагнитные колебания и волны - 10 ч**

Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.

Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор.

Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость,

отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы.

Задачи на определение оптической схемы, содержащейся в «черном ящике»: конструирование, приемы и примеры решения. Групповое и коллективное решение экспериментальных задач с использованием осциллографа, звукового генератора, трансформатора, комплекта приборов для изучения свойств электромагнитных волн, электроизмерительных приборов.

Реализация педагогами воспитательного потенциала урока предполагает использовать в воспитании детей возможности школьного урока, поддерживать использование на уроках интерактивных форм занятий с учащимися.

<b>Вид</b>	<b>Форма</b>	<b>Содержание</b>
Активизация познавательной деятельности	Интеллектуальные игры, дискуссии, олимпиады, соревнования, конференции, исследовательские проекты, диспуты	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации
Учебная дисциплина и самоорганизация		побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения
Содержания учебного предмета		использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
Познавательная мотивация школьников		применение на уроке интерактивных форм работы учащихся, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога, командной работе и взаимодействию с другими детьми, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.
Социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи		организация шефства, наставничества мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи
Реализация учащимися индивидуальных и групповых исследовательских проектов		даёт школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования.

**4. Тематическое планирование курса по выбору  
«Теоретическая механика»  
10 класс**

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов
<b>Введение - 2ч</b>		
1	<p>Физическая задача. Классификация задач.</p> <p><i>Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания, способу решения. Примеры задач всех видов. Что такое физическая задача? Состав физической задачи</i></p>	1
2	<p>Правила и приёмы решения физических задач.</p> <p><i>Общие требования. Этапы решения задач. Числовой расчёт. Использование вычислительной техники для расчётов. Различные приемы и способы решения: геометрические приемы</i></p>	1
<b>Основы механики - 8 ч</b>		
3	<p>Графический и координатный методы решения кинематических задач</p> <p><i>Перемещение, путь, координаты, скорость, ускорение. Равнопеременное движение: движение при разгоне и торможении</i></p>	1
4	Решение задач на сложение скоростей	1
5	<p>Решение задач на движение тел по окружности</p> <p><i>Угловая скорость, циклическая частота, центростремительное ускорение, период и частота обращения</i></p>	1
6	Решение задач на законы Ньютона по алгоритму <i>Движение тела под действием нескольких сил. Движение тела по наклонной плоскости</i>	1
7	Решение задач на движение связанных тел	1
8	<p>Решение задач на движение тел под действием силы тяжести</p> <p><i>Движение тела, брошенного под углом к горизонту, и движение тела, брошенного горизонтально: определение дальности, времени полета, максимальной высоты подъема</i></p>	1
9	Движение в поле гравитации и решение астрономических задач. Космические скорости и их вычисление	1
10	<p>Решение задач на определение характеристик равновесия физической системы по алгоритму</p> <p><i>Центр тяжести. Условия и виды равновесия. Момент силы.</i></p>	1

	<i>Определение центра масс и алгоритм решения задач на его нахождение</i>	
<b>Законы сохранения в механике - 4 ч</b>		
11	Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме  <i>Алгоритм решения задач закон сохранения и изменения импульса. Импульс силы</i>	1
12	Решение задач на закон сохранения и превращения энергии  <i>Потенциальная и кинетическая энергия. Решение задач кинематики, динамики с помощью законов сохранения</i>	1
13	Динамический и энергетический методы решение задач на определение работы и мощности  <i>Работа и мощность. КПД механизмов</i>	1
14	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>	1
<b>Молекулярная физика и основы термодинамики - 3 ч</b>		
15	Решение задач на основное уравнение МКТ и его следствия, на уравнение Менделеева-Клапейрона <i>Решение задач на основные характеристики частиц (масса, размер, скорость). Решение задач на применение уравнения Менделеева – Клапейрона.</i>	1
16	Решение задач на характеристики состояния газа в изопроцессах  <i>Графические задачи на изопроцессы.</i>	1
17	Алгоритм и решение задач на уравнение теплового баланса. Внутренняя энергия, работа и количество теплоты. Решение задач на I закон термодинамики	1
<b>Электрическое и магнитное поля - 3ч</b>		
18	Решение задач на принцип суперпозиции полей (напряженность, потенциал). Решение задач по алгоритму на сложение полей	1
19	Решение задач на напряженность и напряжение энергетическим методом. Электроемкость плоского конденсатора. Решение задач на описание систем конденсаторов. Энергия электрического поля	1
20	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: вектор магнитной индукции и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитных и электромагнитных полях (алгоритм решения задач)	1

<b>Постоянный электрический ток в различных средах - 4 ч</b>		
21	Законы последовательного и параллельного соединений. Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей (смешанных)	1
22	Задачи на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи. Задачи на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Джоуля — Ленца, расчет КПД электроустановок	1
23	Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Решение задач на ток в металлах. Электролиты и законы электролиза. Решение задач на законы электролиза	1
24	Электрический ток в вакууме и газах. Движение зараженных частиц в электрических и электромагнитных полях	1
<b>Электромагнитные колебания и волны - 10 ч</b>		
25	Решение задач на гармонические колебания (механические и электромагнитные) и их характеристики разными методами (числовой, графический, энергетический)	1
26	Переменный электрический ток: метод векторных диаграмм. Решение задач на расчет электрических цепей по переменному току	1
27	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление.	1
28	Задачи по геометрической оптике: отражение в зеркалах оптические схемы	1
29	Задачи по геометрической оптике: преломление света в призмах, оптические схемы	1
30	Задачи по геометрической оптике: линзы, оптические схемы	1
31	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: интерференция	1
32	Интерференция в тонких пленках	1
33	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: дифракция	1
34	Итоговый тест	1

## 5. Планируемые результаты освоения курса по выбору «Теоретическая механика» - 11 класс

### Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно - исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

## **6.Содержание курса**

### **11 класс**

#### **1. Механика – 10 часов.**

Основные понятия и уравнения кинематики. Кинематические характеристики в различных системах отсчета. Инерциальные системы отсчета, принцип относительности. Основные понятия и законы динамики. Силы в динамике. Законы сохранения в механике: закон сохранения импульса; закон сохранения энергии.

#### **2.Основы МКТ – 6 часов.**

Основные положения МКТ. Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Насыщенные и ненасыщенные пары. Законы термодинамики.

#### **3. Электродинамика – 6 часов.**

Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Законы постоянного тока. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера и сила Лоренца. Электромагнитные колебания и волны.

#### **4. Теория относительности – 4 часа.**

Электромагнитная природа света. Постулаты теории относительности. Законы взаимосвязи массы и энергии.

#### **5. Квантовая физика – 4 часа**

Спектры испускания и поглощения. Фотоэффект. Основные положения квантовой физики: дискретность энергии, корпускулярно-волновой дуализм.

#### **6. Решение и разбор вариантов ЕГЭ – 4 часа.**

Реализация педагогами воспитательного потенциала урока предполагает использовать в воспитании детей возможности школьного урока, поддерживать использование на уроках интерактивных форм занятий с учащимися.

<i><b>Вид</b></i>	<i><b>Форма</b></i>	<i><b>Содержание</b></i>
Активизация познавательной деятельности	Интеллектуальные игры, дискуссии, олимпиады, соревнования	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации
Учебная дисциплина и самоорганизация	конференции, исследовательские	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения
Содержания учебного предмета	проекты, диспуты	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
Познавательная мотивация школьников		применение на уроке интерактивных форм работы учащихся, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога, командной работе и взаимодействию с другими детьми, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.
Социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи		организация шефства, наставничества мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи
Реализация учащимися индивидуальных и групповых исследовательских проектов		даёт школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования.

**7. Тематическое планирование курса по выбору  
«Теоретическая механика»**

**11 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела, темы</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>Механика – 10 часов</b>		
1	Основы кинематики.	1
2	Основы кинематики.	1
3	Основы динамики.	1
4	Основы динамики.	1
5	Элементы статики.	1
6	Элементы статики.	1
7	Законы сохранения в механике.	1
8	Законы сохранения в механике.	1
9	Элементы гидро – и аэромеханики.	1
10	Элементы гидро – и аэромеханики.	1
<b>Основы МКТ – 6 часов</b>		
11	Основы МКТ.	1
12	Основы МКТ.	1
13	Свойства паров, жидкостей и твердых тел.	1
14	Свойства паров, жидкостей и твердых тел.	1
15	Основы термодинамики.	1
16	Основы термодинамики.	1
<b>Электродинамика – 6 часов</b>		
17	Электростатика.	1
18	Электростатика.	1
19	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	1
20	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	1
21	Электромагнитные колебания и волны.	1
22	Электромагнитные колебания и волны.	1
<b>Оптика. Теория относительности – 4 часа</b>		
23	Оптика.	1
24	Оптика.	1
25	Теория относительности.	1
26	Теория относительности.	1
<b>Квантовая физика – 4 часа</b>		
27	Основы атомной физики.	1
28	Основы атомной физики.	1
29	Основы ядерной физики.	1
30	Основы ядерной физики.	1
<b>Решение вариантов ЕГЭ – 4 часа</b>		
31	Решение вариантов ЕГЭ	1

32	Решение вариантов ЕГЭ	1
33	Решение вариантов ЕГЭ	1
34	Решение вариантов ЕГЭ	1