

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №113  
с углубленным изучением информационно-технологического профиля  
Приморского района Санкт-Петербурга

Принята

решением педагогического совета,  
протокол от 30.08.2018 №1



директор ГБОУ школы №113  
Е.А. Касавцова  
приказ от 30.08.2018 №333

**Рабочая программа**  
**курса внеурочной деятельности**  
**«Решение олимпиадных задач по**  
**физике»**  
**для 8 класса**  
**(2018-2019 учебный год)**

Уровень обучения: основное общее образование

Направление: общеинтеллектуальное

Количество часов: 34

## 1. Пояснительная записка

**1.1.** Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Решение олимпиадных задач по физике» разработана на основе плана внеурочной деятельности ГБОУ школы №113 Приморского района Санкт-Петербурга в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Рабочая программа «Решение олимпиадных задач по физике» предназначена для учащихся 8 класса образовательного учреждения и составлена на основе:

- требований федерального государственного стандарта основного общего образования по физике.

Программа рассчитана на школьников определенной возрастной группы, может быть реализована как с отдельно взятым классом, так и с группой учащихся из разных классов одной возрастной категории.

Направление программы: общеинтеллектуальное.

**1.2.** На реализацию данного курса отводится 1 час в неделю. Программа рассчитана на 34 час:

- 8 класс – 34 часа (34 учебные недели).

**1.3.** Цель программы - подготовка учащихся к решению задач высокого уровня сложности; ориентирование учащегося на профильную подготовку и его дальнейшее успешное обучение в профильных классах.

Задачи программы:

- развитие устойчивого интереса учащихся к наукам о природе и ее приложениям;
- обучение обобщенным методам решения вычислительных, графических, качественных и экспериментальных задач;
- решение специально подобранных экспериментальных физических задач, тесно связанных с повседневной жизнью, направленных на формирование приемов мыслительной деятельности;
- формирование потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям;
- развитие интуиции, выработка определенной техники для быстрого улавливания содержания задачи;
- раскрытие творческих способностей ребенка;
- развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой;
- воспитание твердости в пути достижения цели при решении сложных задач и постановке эксперимента;
- осознание учащимися важности предмета, через примеры связи физики с жизнью и с математикой;
- работа с одаренными детьми в рамках подготовки к предметным олимпиадам и конкурсам;
- интеллектуальное развитие учащихся, которое обеспечит переход от обучения к самообразованию.

Теоретические вопросы курса предусматривают рассмотрение основных физических законов по молекулярной физике, термодинамике, электродинамике и механике, историю их открытия и использование в науке и технике. Учащиеся знакомятся с минимальными сведениями о понятии «олимпиадная задача», осознают значение задач в жизни, науке, технике, знакомятся с различными сторонами работы с задачами.

**1.4.** Балльная система оценивания знаний и умений учащихся отсутствует.

Система оценивания результатов внеурочной деятельности учащихся осуществляется согласно Положению о рейтинговой системе оценки результатов внеурочной деятельности.

**1.5. Планируемые результаты**

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- 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 к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;
- приобретение желания познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами; приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

#### Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать их;
- 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.

#### Предметные результаты:

- феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и умение качественно объяснять причину их возникновения;
- уметь пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;
- научиться наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;
- уметь применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению задач повышенной сложности и олимпиадного уровня;
- уметь применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- уметь применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;
- формировать убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развивать элементы теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-

следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;  
 - формировать коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

## 2. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов
<b>8 класс</b>		<b>34</b>
1.	Введение	2
2.	Внутренняя энергия и способы ее изменения	2
3.	Расчет количества теплоты при теплообмене	5
4.	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых и механических процессах	5
5.	Изменение агрегатных состояний вещества	6
6.	Тепловые машины	2
7.	Электрические явления	8
8.	Световые явления	4

## 3. Содержание программы курса 8 класс (34 часа)

### ***Тема 1. Введение (2 часа)***

Природа. Тепловые явления природы. Методы научного познания: наблюдение, опыт.

### ***Тема 2. Внутренняя энергия и способы ее изменения (2 часа)***

Теплопроводность. Конвекция. Излучение.

### ***Тема 3. Расчет количества теплоты при теплообмене (5 часов)***

Нагревание и охлаждение. Графики тепловых процессов. Уравнение теплового баланса.

### ***Тема 4. Закон сохранения энергии в тепловых и механических процессах (5 часов)***

Изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи и совершения работы внешних сил. Понимание смысла закона сохранения энергии и превращения энергии в механических и тепловых процессах, применение закона на практике.

### ***Тема 5. Изменение агрегатных состояний вещества (6 часов)***

Испарение и конденсация. Плавление и отвердевание вещества. Кипение и парообразование. Графическая интерпретация процессов изменения агрегатного состояния вещества.

### ***Тема 6. Тепловые машины (2 часа)***

Паровые турбины, Двигатель внутреннего сгорания. Расчет КПД тепловых машин.

### ***Тема 7. Электрические явления (8 часов)***

Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Электрический ток и электрические цепи. Закон Ома для участка цепи. Типы соединения проводников. Тепловое действие тока. Применение конденсаторов.

### ***Тема 8. Световые явления (4 часа)***

Закон отражения и преломления света. Зеркала и линзы. Оптические приборы.

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «РЕШЕНИЕ ОЛИМПИАДНЫХ  
ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ»  
8 КЛАСС**

№ п/п		Тема урока	Планируемые сроки	Дата проведения
<b>1. Введение</b>			<b>2 часа</b>	
1.	1.	Физика и познание мира. Рекомендации по решению олимпиадных задач по физике.		
2.	2.	Тепловые явления в природе.		
<b>2. Внутренняя энергия и способы ее изменения</b>			<b>2 часа</b>	
3.	1.	Увеличение внутренней энергии путем совершения работы.		
4.	2.	Увеличение внутренней энергии путем теплопередачи.		
<b>3. Расчет количества теплоты при теплообмене</b>			<b>5 часов</b>	
5.	1.	Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении тела.		
6.	2.	Решение графических задач на теплообмен.		
7.	3.	Топливо как источник энергии.		
8.	4.	Экологические задачи.		
9.	5.	Решение качественных и комбинированных задач на теплообмен.		
<b>4. Закон сохранения энергии в тепловых и механических процессах</b>			<b>5 часов</b>	
10.	1.	Превращение механической энергии во внутреннюю.		
11.	2.	Превращение внутренней энергии в механическую энергию.		
12.	3.	Сохранение энергии в тепловых процессах.		
13.	4.	Решение качественных и комбинированных задач на закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.		
14.	5.	Экспериментальные задачи на закон сохранения энергии.		
<b>5. Изменение агрегатных состояний вещества</b>			<b>6 часов</b>	
15.	1.	Плавление и отвердевание вещества.		
16.	2.	Графические задачи на определение основных параметров при плавлении и отвердевании вещества.		
17.	3.	Парообразование и испарение.		
18.	4.	Кипение.		
19.	5.	Определение влажности воздуха. Гигрометры (конденсационный и волосной.)		
20.	6.	Решение экспериментальных задач.		
<b>6. Тепловые машины</b>			<b>2 часа</b>	
21.	1.	Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях.		
22.	2.	Расчет КПД тепловых машин.		
<b>7. Электрические явления</b>			<b>8 часов</b>	
23.	1.	Электрическое поле как особый вид материи.		
24.	2.	Делимость электрического заряда. Закон сохранения электрического заряда.		
25.	3.	Электрический ток. Источники электрического тока		
26.	4.	Электрические цепи. Сила тока.		
27.	5.	Расчет электрических цепей с различными типами соединений проводников.		

28.	6.	Работа и мощность электрического тока.		
29.	7.	Конденсаторы.		
30.	8.	Тепловое действие тока.		
<b>8. Световые явления</b>			<b>4 часа</b>	
31.	1.	Оптика-учение о свете. Отражение и преломление света.		
32.	2.	Применение закона отражения света при построении изображений в зеркалах.		
33.	3.	Применение закона преломления света при построении изображений в линзах. Оптические силы линз.		
34.	4.	Глаз. Оптические приборы.		