

Бюджетное общеобразовательное учреждение города Омска  
«Средняя общеобразовательная школа №30»

«РАССМОТРЕНО»

на заседании ШМО

Руководитель МО

\_\_\_\_\_/М. Е. Токарева

Протокол № 1

От \_27.08.\_2024 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора

БОУ г. Омска «СОШ №30»

\_\_\_\_\_/Шевченко И.В.

\_\_\_\_.08.\_2024 г.

«УТВЕРЖДЕНО»

И.о. директора БОУ г. Омска

«СОШ №30»

\_\_\_\_\_/Хвостова Г.В.

Пр. № \_\_\_\_\_

От \_\_\_\_08. 2024 г.

**Рабочая программа по внеурочной деятельности**  
**По курсу « Сложные вопросы в изучении физики»**  
Направление – внеурочная деятельность по учебным предметам  
общеобразовательной программы  
Класс – 9  
2024-2025 учебный год

Автор:  
учитель физики  
БОУ г. Омска  
«Средняя общеобразовательная школа №30»  
Стадниченко Н. И.

## **Пояснительная записка**

Программа составлена в соответствии с Программой основного общего образования. Физика. 7 – 9 классы. – М.: Дрофа, 2013. Авторы программы: А.В. Пёрышкин, Н.В. Филонович, Е.М.Гутник

Рабочая программа внеурочных занятий по физике для 9 класса разработана на основе методического конструктора «Внеурочная деятельность школьников» Григорьев Д.В. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В., П.В.Степанов. М.: Просвещение, 2010. – 223 с.

Рабочая программа рассчитана на 1 час в неделю, 33 часа в год.

Данная программа реализуется для учащихся 9 класса.

**Цель программы - формирование познавательного интереса школьников, создание условий для развития творческих способностей и самосовершенствования личности.**

### **Задачи курса:**

- систематизация и обобщение теоретических знаний по основным темам курса;
- формирование умений решать задачи разной степени сложности.
- усвоение стандартных алгоритмов решения физических задач в типичных ситуациях и в изменённых или новых.
- формирование у школьников умений и навыков планировать эксперимент, отбирать приборы, собирать установки для выполнения эксперимента;
- повышение интереса к изучению физики

### **Форма проведения занятий кружка:**

- Беседа
- Практикум по решению задач

### **Содержание курса «Сложные вопросы в изучении физики» (33 ч.)**

Тема 1. Тепловые явления (8 ч).

Тема 2. Механические явления (18 ч).

Тема 3. Электромагнитные явления (6 ч).

Тема 4. Квантовые явления (1 ч).

## **Планируемые результаты**

В результате изучения курса «Сложные вопросы в изучении физики» у обучающегося будут сформированы **личностные результаты**:

- учебно-познавательный интерес к учебному материалу и способам решения физических задач;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности учебной деятельности;

Обучающийся получит возможность для формирования:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;

## **Метапредметные результаты**

### **Регулятивные универсальные учебные действия.**

Обучающийся научится:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно и в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как по ходу его реализации, так и в конце действия.

### **Познавательные универсальные учебные действия.**

Обучающийся научится:

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям и устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
  - контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
  - рационального применения простых механизмов;
  - оценки безопасности радиационного фона.

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;
- осознанно и произвольно строить высказывания в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей;
- решать задачи по определенному плану, отработать основные приемы по решению задач.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия.**

Обучающийся научится:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего – речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

Обучающийся получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

- **Предметные результаты :**

*Выпускник научится:*

- ••соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- ••понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- ••распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ••ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- ••понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- ••проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;
- ••проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- ••проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- ••анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- ••понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- ••использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета.

## Календарно тематическое планирование

№ п/п	Модули и темы	Количество часов  теория	Количество часов практика	Количество часов всего	Дата проведения
1	<b>I. Тепловые явления (8 ч)</b> Строение вещества. Модели строения глаза, жидкости и твёрдого тела. Тепловое движение атомов и молекул.	1		1	04.09
2	Связь температуры вещества со скоростью хаотического движения частиц. Броуновское движение. Диффузия.	1		1	11.09
3	Тепловое равновесие. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.	1		1	18.09
4	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.	1		1	25.09
5	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.	1		1	02.10
6	Плавление и кристаллизация.	1		1	16.10
7	Испарение и конденсация. Кипение жидкости. Влажность воздуха.	1		1	23.10
8	Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах.	1		1	30.10
9	<b>Механические явления (10 ч)</b> Механическое движение. Траектория. Путь. Перемещение.	1		1	06.11
10	Равномерное прямолинейное движение. Скорость.	1		1	13.11
11	Скорость. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение.	1		1	27.11
12	Свободное падение	1		1	04.12
13	Равномерное движение по окружности.	1		1	11.12
14	Сила. Сложение сил. Инерция.	1		1	18.12
15	Сила трения. Сила упругости.	1		1	25.12
16	Закон всемирного тяготения. Сила	1		1	

	тяжести.				
17	Второй закон Ньютона	1		1	
18	Третий закон Ньютона.	1		1	
19	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1		1	
20	Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	1		1	
21	Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.	1		1	
22	Закон сохранения механической энергии.	1		1	
23	Простые механизмы. КПД простых механизмов	1		1	
24	Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля.	1		1	
25	Закон Архимеда.	1		1	
26	Механические колебания и волны. Звук.	1		1	
27	<b>Электромагнитные явления (6 ч)</b> Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Планетарная модель атома. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды	1		1	
28	Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление.	1		1	
29	Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	1		1	
30	Взаимодействие магнитов. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Электромагнитные колебания и волны.	1		1	
31	Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Дисперсия света.	1		1	

32	Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	1		1	
33	<b>Квантовые явления (1 ч)</b> Радиоактивность. Опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1		1	

### *Литература для учащихся*

1. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват.учеб.заведений. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013. – 208 с.: ил. – (Задачники «Дрофы»).
2. Степанова Г.Н. Сборник вопросов и задач по физике. – М.: Просвещение, 2011.
3. Баканина Л.П. и др. Сборник задач по физике: Учеб. пособие для углубл. изуч. физики в 10-11 кл. М.: Просвещение, 2009.
4. Гольдфарб И. И. Сборник вопросов и задач по физике: Учеб. пособие. - М.: Высшая школа, 1993.
5. Шевцов В.А. Решение задач по физике: Молекулярная физика. Тепловые явления. Основы электродинамики: Для учащихся 10 кл. и поступающих в вузы. – Волгоград: Нижне-Волжское кн. изд-во, 2014.
6. Шевцов В.А. Решение задач по физике: Электромагнетизм. Механические и электрические колебания. Механические и электрические волны. Геометрическая и волновая оптика. Квантовая оптика. Строение атома. Физика атомного ядра: Для учащихся 11 классов, поступающих в вузы и для самообразования. – Волгоград: Нижне-Волжское кн. изд-во, 2014.
7. Шевцов В.А. Задачи для подготовки к олимпиадам по физике в 10-11 классах. Электростатика. – Волгоград: Учитель, 2014.
8. Шевцов В.А. Задачи для подготовки к олимпиадам по физике. 10-11 классы (Электромагнетизм). – Волгоград: Учитель, 2014.
9. Олимпиада школьников. Задачи и решения. – М.: МЦНМО, 2013.

### *Литература для учителя*

1. Зорин Н.И. ЕГЭ 2014. Физика. Решение задач частей В и С. Сдаём без проблем!- М.: Эксмо, 2014.
2. Берков А.В., Грибов В.А. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ: 2009:Физика. – М.: АСТ: Астрель, 2014.
3. Москалев А.Н., Никулова Г.А. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика. – М.: Дрофа, 2014.
4. Москалев А.Н. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика. Тесты. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2014.
5. Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А. Физика. Тесты для школьников и поступающих в вузы. – М.: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство «Мир и образование», 2014.
6. Фурсов В.К. Задачи-вопросы по физике. Пособие для учителей. М., «Просвещение», 2011.
7. Зубов В.Г., Шальнов В.П. Задачи по физике.- М.: Издательство «Наука», 2012.
8. М.Е. Тульчинский. Занимательные задачи-парадоксы и софизмы по физике. - М.: «Просвещение», 1999.